

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Audit Organisationnel et EDI : analyse critique d'un outil d'aide GEMAUDIT

Michel, Marc

Award date:
1996

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

FACULTES UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX, NAMUR

Institut d'Informatique

Année académique 1995-1996

Audit Organisationnel et EDI

*Analyse critique
d'un outil d'aide*

GEMAUDIT

Marc MICHEL

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de
Licencié et maître en informatique
sous la direction de Madame LOBET-MARIS C.

PLAN

PLAN	1
ABSTRACT	5
REMERCIEMENTS	7
INTRODUCTION	9
CHAPITRE I : L'EDI.	11
Introduction.	11
I.1 : Les fondements de l'EDI.	13
I.1.1 : Vue systémique de l'organisation.	13
I.1.2 : Le modèle de communication EDI.	15
I.1.2.1 : Comment définir l'Echange de Données Informatisées (EDI)?	15
I.1.2.2 : L'EDI comparé à d'autres systèmes de communication.	17
I.2 : L'EDI et le monde des affaires.	17
I.2.1 : Les changements dans les relations d'affaires.	18
I.2.1.1 : L'EDI et les flux.	18
I.2.1.2 : Amélioration de la qualité des relations.	18
I.2.2 : Les bénéfices de l'EDI.	19
I.2.3 : Les coûts de l'EDI.	21
I.2.3.1 : Les coûts tangibles.	21
I.2.3.2 : Les coûts non tangibles.	22
I.2.4 : La société SYSTEMIA et la méthode REDI.	24
Conclusion	27
CHAPITRE II : L'ETUDE DE L'EXISTANT	29
Introduction	29
II.1 : Présentation générale de la méthode recherche edi 1994 REDI® -	30
II.1.1 : La méthode REDI.	30
II.1.2 : Les outils d'aide à la méthode REDI.	33
II.2 : L'étude de l'existant et la démarche d'audit.	34
II.2.1 : Les étapes sur lesquels porte l'audit.	34

II.2.1.1 : INItialisation du projet EDI (INI).	34
II.2.1.2 : L'ETude de l'Existant (ETE).	35
II.2.2 : La démarche de l'audit.	36
II.2.2.1 : Le premier entretien.	37
II.2.2.2 : Entretien avec le pilote du projet.	38
II.2.2.3 : Les entretiens avec les exploitants.	39
II.2.2.4 : Le bilan d'audit.	42
Conclusion	43
 CHAPITRE III : PRESENTATION DE GEMAUDIT.	 45
Introduction	45
III.1 : GEMAUDIT : Présentation générale.	46
III.2. : Les étapes de l'audit.	47
III.2.1 : Le premier entretien.	47
III.2.2 : Interview du pilote.	48
III.2.3 : Interview de chaque exploitant.	49
III.2.4 : Le bilan.	50
III.3: le schema conceptuel et sa spécification.	51
III.3.1 : Le schéma conceptuel.	52
III.3.2 : La spécification.	54
III.3.2.1 : La spécification des types d'entité.	54
III.3.2.2 : La spécification des types d'association.	59
Conclusion	65
 CHAPITRE IV : ANALYSE CRITIQUE DU SCHEMA ENTITE-ASSOCIATION DE GEMAUDIT.	 67
Introduction	67
IV.1. Les erreurs de conception.	68
IV.1.1 : Critique 1 - La notion de flux.	68
IV.1.2 : Critique 2 - La représentation interne d'une organisation.	70
IV.1.3 : Critique 3 - Les règles de synchronisation et d'émission.	71
IV.1.4 : Critique 4 - Les exploitants non humains.	71
IV.2. les erreurs de modélisation.	72
IV.2.1 : Critique 1 - Les attributs sous forme de liste.	73
IV.2.2 : Critique 2 - Les règles de gestion et d'échange.	78
IV.2.3 : Critique 3 - La notion de fonction.	79
IV.2.4 : Critique 4 - Les infrastructures techniques.	80
Conclusion	81

CHAPITRE V : NOUVELLE ANALYSE.	83
Introduction	83
V.1 : Réponses aux critiques de conception.	84
V.1.1 : Nouvelle représentation d'une organisation.	84
V.1.1.1 : La nouvelle structure d'une organisation.	85
V.1.1.2 : Définitions des données retenues.	88
V.1.2 : La nouvelle définition du flux.	94
V.1.3 : Les règles d'émission et de synchronisation.	100
V.2 : Les réponses aux critiques de modélisation.	101
V.2.1: Réponses aux critiques sur les différentes listes.	101
V.2.1.1 : Liste origine et liste destination.	101
V.2.1.2 : Liste de données.	103
V.2.1.3 : La liste des dysfonctionnements.	104
V.2.2 : Réponses aux critiques sur les règles de gestion et d'échange.	105
V.2.3 : Les infrastructures techniques.	105
V.3 : Le nouveau schéma Entité-Association.	106
V.3.1 : Le schéma conceptuel.	106
V.3.2 : La spécification.	108
V.3.2.1 : La spécification des types d'entité.	108
V.3.2.2 : La spécification des types d'association.	118
Conclusion :	128
 CONCLUSION	 129
 POSTFACE	 133
 BIBLIOGRAPHIE	 135
 ANNEXES	 137
Annexe 1 : Résumé de la méthode REDI.	1
Annexe 2 : Définition des données-type utilisées pour un dictionnaire de données selon la norme AFNOR	21

ABSTRACT

L'insertion de l'EDI dans une organisation peut difficilement s'opérer sans l'appui d'un audit organisationnel préalable. Ainsi SYSTEMIA, société française a mis en place une méthode de Recherche EDI : REDI. Cette méthode inclus un audit organisationnel pour lequel la société SYSTEMIA est en passe de concevoir un logiciel d'aide : GEMAUDIT. Ce mémoire est une analyse conceptuelle critique de cet outil en vue d'y apporter des changements. Cette étude critique s'est essentiellement portée sur le schéma Entité-Association qui se rapporte à l'audit de la circulation des documents et des marchandises au sein d'une organisation. Sur base de ce travail, une nouvelle version est proposée.

REMERCIEMENTS

Le mémoire est un travail concret de longue haleine pour lequel l'étudiant a besoin d'un guide. J'ai rencontré, en la personne du Professeur Madame LOBET-MARIS, un directeur de mémoire attentif et disponible dont les conseils ont balisé le cheminement de mes travaux. Je lui en suis reconnaissant.

Je remercie également le personnel de la société SYSTEMIA, au sein de laquelle j'ai effectué mon stage à Aix-en-Provence, et tout particulièrement Messieurs BERGMAN de m'avoir aiguillé vers un stage concernant l'EDI et TROPINI-COUPIE de m'avoir suivi tout au long du stage.

Je suis reconnaissant aux professeurs Mesdames COLLET-PETITJEAN et d'UDEKEM-GEVERS ainsi que Monsieur VANDERDONCKT pour leur lecture et leurs conseils toujours judicieux.

Ma gratitude s'adresse également à mes parents qui m'ont soutenu tout au long de mes études.

Je tiens aussi à remercier mon épouse pour son aide, son soutien et sa patience dont elle a fait preuve tout au long de ces deux dernières années.

INTRODUCTION

Le choix du projet du présent travail de fin d'étude, sélectionné avec la collaboration de Madame LOBET, professeur aux Facultés Notre Dame de la Paix à Namur, s'inscrit dans la suite d'un stage effectué au cours de la seconde licence (1994).

Il nous paraît utile d'exprimer en quelques phrases le contexte qui a entouré ce choix.

Ayant l'autorisation des Facultés d'accomplir la seconde licence à l'université de Marseille, le professeur chargé du cours relatif à l'Echange de Données Informatisé (EDI) s'est montré intéressé à entrer en contact avec les Facultés et, dans ce cadre, nous proposer un stage dans une société d'Aix-En-Provence, dénommée SYSTEMIA, dont l'essentiel du travail se situait précisément en EDI.

A l'époque SYSTEMIA développait un système informatique appelé REDI destiné à faciliter l'échange de données entre entreprises, principalement industrielles et commerciales. Ce système était formé de plusieurs modules correspondant aux différentes étapes de mise en place du système. Il nous fut demandé d'analyser et de développer le module "Etude de l'existant" dans un logiciel appelé Gemaudit.

Ce travail effectué fut validé par SYSTEMIA, et ensuite présenté aux Facultés, qui à l'analyse, y décela plusieurs faiblesses de nature à rendre le logiciel inopérant.

C'est pourquoi, il nous fut proposé, comme travail de fin d'études, de réaliser une analyse critique de Gemaudit et d'en corriger les erreurs de conception et de modélisation de manière à le rendre plus efficient.

Le plan du travail suit en quelque sorte le processus décrit ci-dessus. Il se divise en cinq chapitres que l'on peut regrouper en deux grandes parties : une partie description et une partie analytique.

Dans un premier chapitre, nous décrivons ce qu'est l'Echange de Données Informatisé, son intérêt pour toutes les entreprises et son impact sur la gestion et la structure de celles-ci.

Le second chapitre apporte quelques données sur la société SYSTEMIA et expose les principaux éléments du système REDI, au niveau de sa conceptualisation.

L'Etude de l'Existant, un des modules de la méthode REDI, fait l'objet du troisième chapitre. La réalisation de l'Etude de l'Existant se fait au travers d'un audit dont la conceptualisation et la modélisation sera exposée dans ce chapitre.

La partie analytique se compose du chapitre quatre qui réfère les différentes erreurs et faiblesses de Gemaudit, tandis que le chapitre cinq propose les solutions adéquates.

CHAPITRE I : L'EDI.

Introduction.

L'entreprise industrielle, commerciale, ou de services est le lieu d'une intense création d'informations. La circulation de ces dernières est devenue elle-même importante dans le monde d'aujourd'hui, du fait des changements structurels (internationalisation des processus de production, mondialisation de la demande, interpénétration des marchés financiers) qui ont fait naître de nouveaux besoins auprès des entreprises.

L'évolution du niveau d'information des organisations dans l'ensemble des secteurs d'activité et le développement des applications de gestion y compris dans les domaines techniques (de gestion commerciale, de distribution,...) expliquent l'actuel intérêt qui est porté à l'EDI.

Il existe de nombreuses définitions de l'EDI, abréviation en anglais de "Electronic Data Interchange"; les traductions en français sont également multiples¹.

Pour ne reprendre que la définition des Nations Unies, *"l'EDI est le transfert d'informations structurées entre ordinateurs"*.

Sous le concept d'EDI sont souvent regroupées diverses pratiques qui vont du simple échange de fichiers informatiques entre ordinateurs, à la communication entre applications situées dans des ordinateurs différents. Mais tous les échanges de données informatisées ne peuvent être qualifiés d'EDI.

¹ "Echange Electronique de Données",
"Echange de Données Electroniques",
"Echange de Données Informatisé",
ou encore "Echange de Données Informatisées".

Notre but n'est pas ici d'aviver une quelconque polémique sémantique à ce sujet, mais nous voulons informer le lecteur des différentes traductions rencontrées dans la littérature. Notons tout de même que les deux dernières traductions ont l'avantage de donner les mêmes initiales dans les deux langues.

Le but de ce premier chapitre sera dans un premier point de définir l'EDI et dans un deuxième point de mesurer son impact au niveau de l'entreprise. Elle permettra également de montrer les points sensibles d'une entreprise interpellée par l'EDI et donc l'intérêt d'adopter une méthode pour en faciliter l'utilisation.

1.1 : LES FONDEMENTS DE L'EDI.

L'EDI est basé sur un système de communication dont il convient de définir tous les concepts. Nous définirons dans un premier temps les éléments constitutifs d'un système d'information, puis dans un deuxième temps nous lierons ces concepts à celui d'EDI.

I.1.1 : Vue systémique de l'organisation.

Les **organisations**² doivent satisfaire leur besoin en informations engendrées par leurs comportements organisationnels. Pour ce faire ils conçoivent, réalisent et utilisent des **systèmes d'information**. Le système d'information est un système formé d'ensembles d'informations, de traitement de l'information (mémorisation, transformation, recherche, **communication** de l'information). Ces traitements sont régis par des règles d'organisation et exécutés par des ressources humaines et techniques³.

Revenons sur le terme communication. Il s'agit "*de transférer l'information entre au moins deux acteurs (l'interchangeabilité se réfère à un émetteur/récepteur, et une source/destination), afin d'affecter les actions des récepteurs*"⁴.

L'information quant à elle est "*élément de connaissance susceptible d'être conservé, traité ou communiqué*", ou "*signification potentielle attachée aux données, susceptible d'affecter le comportement des hommes et des machines dans une organisation*"⁵.

² Nous n'envisageons ici que des systèmes constitués par des organisations (unité structurelle de l'entreprise, sous-ensembles d'entreprises, filiales succursales, départements, mais aussi organismes publics, associations...) et fonctionnant en vue de la réalisation de certains objectifs (fabrication, production, service, chiffre d'affaire, ventes...).

³ [BOD 89] p 1.

⁴ [PFE 92] p 20.

⁵ [PFE 92] p 20.

Une **donnée** est "*une représentation (codée) des propriétés - y compris l'existence - d'un concept, d'un objet, d'un fait, ou d'un événement*"⁶.

L'acteur représente une unité active, stimulé par des **flux**, (voir ci-après) qu'il transforme et renvoie. L'acteur peut représenter un **partenaire** extérieur à l'entreprise (client, fournisseur), une unité structurelle de l'entreprise (service, unité géographique, unité fonctionnelle,...) ou un système d'information.

L'organisation dispose d'un système physique ou opérant qui transforme un **flux physique d'entrées** qui est un objet concret (matières premières, marchandises,...) en **flux physique de sorties** (produits finis ou semi-finis...) qui est tout autant un objet concret⁷.

Les informations sont émises et reçues au sein de l'organisation mais vont également d'un système à un autre, d'un partenaire externe vers un autre partenaire. Une **transaction commerciale** (une commande, une facture,...), c'est à dire le fait de **s'échanger** mutuellement un élément physique ou informationnel, se déroule forcément avec plusieurs partenaires (au moins deux). Plus le commerce est internationalisé, plus la chaîne des partenaires (qui constituent **la communauté**) est complexe. La transaction commerciale porte sur le flux physique (une marchandise, un service, un conseil, une opération bancaire...). La description du flux physique, c'est à dire l'information recueillie sur ce flux, constitue le **flux d'information** (un bon de commande, un bon de livraison, une facture...).

Un flux représente donc un **échange** entre deux acteurs. Un flux est émis par un acteur à destination d'un autre acteur (origine/destination).

Ces informations échangées, pour être efficaces doivent être comprises sans ambiguïté par les partenaires impliqués dans l'échange. Toute communication d'interne en externe nécessite non seulement un langage commun mais également une adéquation entre les flux physiques et les flux d'informations.

⁶ [BOD 89] p 13-14.

⁷ [MAT 95] p 2.

I.1.2 : Le modèle de communication EDI.

Après avoir décrit au point précédent les bases générales d'un système d'information d'une organisation, nous exposerons le modèle de communication propre à l'EDI constitué à partir de la définition du concept-même d'EDI. Cette définition nous permettra d'écarter tous les concepts qui sont abusivement rapportés à l'EDI.

I.1.2.1 : Comment définir l'Echange de Données Informatisées (EDI)?

L'EDI est issu du monde des affaires. La complexité et la diversité de ce monde expliquent les raisons de la multiplicité des définitions.

Parmi ces définitions, nous retiendrons celle de Marie Gevers qui nous paraît la plus appropriée parce qu'elle reprend sous une forme ramassée tous les éléments propres à l'EDI. Celui-ci, " *peut se définir comme étant l'échange de données électroniques* :

- *réalisé entre applications (ou bases de données) informatiques conçues indépendamment et de même niveau :*

les données parviennent de manière structurée et peuvent être traitées et reçues par un ordinateur, sans intervention humaine. Pour permettre un traitement automatique par ordinateur, l'**expéditeur** doit être familiarisé avec la structure de la donnée. L'EDI, en étant structuré, est différent de l'interchange électronique de données comme le E-mail et le fax qui sont essentiellement des échanges d'informations non structurés, ce qui signifie qu'ils ne peuvent être directement intégrés au sein d'autres systèmes d'information.

- *et effectué sur base de spécifications standardisées (ou convenues bilatéralement) de la représentation et généralement aussi de la structuration et surtout de la sémantique des données échangées"*⁸ :

les standards sont importants à partir du moment où l'échange d'information n'est pas restreint à une seule organisation. Afin d'éviter le développement de plusieurs accords d'échange bilatéral d'informations, l'usage de standards internationaux est

⁸[UDE 93] p 5.

recommandé. En effet pour éviter l'anarchie des liaisons entre partenaires commerciaux, il est indispensable de mettre au point un langage compréhensible et applicable à n'importe quel système d'information.

Dans le cadre de l'EDI deux standards sont à distinguer : les standards de "communication" et les standards de "représentation de données".

Les standards de communication permettent d'assurer les fonctions nécessaires à la communication (accès au réseau, transfert...) ainsi que le dialogue entre partenaire⁹

Les standards de représentation de données quant à eux ont pour but de *"déterminer la façon de structurer les messages à échanger entre ordinateurs"*¹⁰. Il s'agit en fait d'un langage commun utilisé par les différents partenaires.

Il existe des standards de représentation de données de type sectoriel tel que ODETTE¹¹ dans le secteur automobile ou SWIFT¹² dans le secteur bancaire et de type universel tel que EDIFACT¹³.

Le langage EDIFACT est complexe, de part ses deux origines :

- d'une part, la notion d'EDI qui émane du monde informatique, se développe à la demande du monde économique. Il en résulte un compromis entre les standards définis par les économistes et leurs applications par les informaticiens.

- d'autre part, EDIFACT est un standard qui se veut universel. Il doit donc être applicable dans n'importe quel pays et, doit respecter tous les codes juridiques, en vigueur dans chacun de ces pays.

EDIFACT plus qu'un standard est un langage commun utile pour les transactions commerciales d'ordre internationale et doit enfin pouvoir être utilisé quelque soit le secteur industriel d'appartenance des partenaires commerciaux..

Si nous reprenons la définition de l'EDI et ses différentes caractéristiques dans son ensemble elles nous permettent alors, de différencier les systèmes de communication déjà existants de celui d'EDI.

⁹ [UDE 93] p 10.

¹⁰ [CITA] p 6.

¹¹ Organization for Data Exchange and Tele-Transmission in Europe.

¹² Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications.

¹³ Electronic Data Interchange For Administration, Commerce et Transport.

I.1.2.2 : L'EDI comparé à d'autres systèmes de communication.

Ce schéma de H.K.C.Pfeiffer¹⁴ regroupe toutes les formes possibles de systèmes de communication.

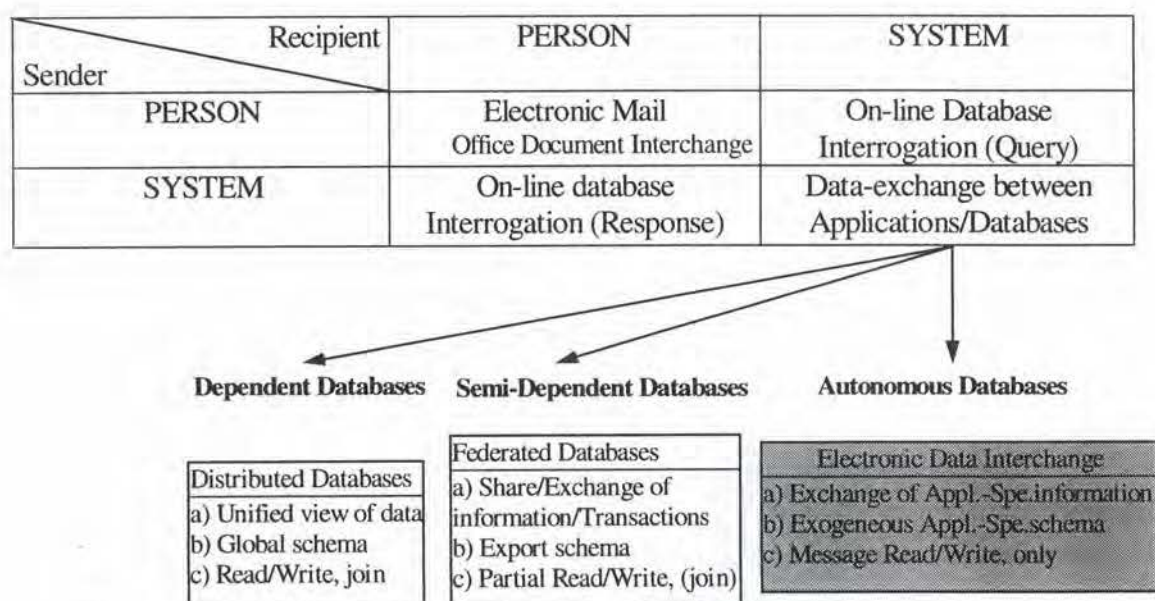


Figure 1 : L'EDI comparé à d'autres systèmes de communication.

Sur base de la figure 1, nous retiendrons de l'EDI qu'il s'agit de : " a data-exchange between Application/Databases. Et plus particulièrement des "autonomous Databases".

I.2 : L'EDI ET LE MONDE DES AFFAIRES.

La définition de l'EDI nous permet d'analyser l'influence de l'EDI sur les relations déjà existantes entre partenaires. Dans un premier temps, nous verrons comment l'EDI influence ces relations sur le plan qualitatif. La deuxième partie sera consacrée à la valeur commerciale de l'EDI. L'influence de l'EDI se fait sentir également au sein même de chaque organisation dans sa structure et son fonctionnement : l'étude de cet impact fera

¹⁴[PFE 92] p 38.

l'objet de la troisième partie. La quatrième partie présentera la société SYSTEMIA qui est à l'origine d'une méthode de mise en oeuvre de l'EDI : REDI.

I.2.1 : Les changements dans les relations d'affaires¹⁵.

Les changements énoncés ici sont théoriques. Ils reflètent en fait ce vers quoi les organisations doivent tendre, et non la situation concrète existant actuellement au sein de celles-ci.

I.2.1.1 : L'EDI et les flux.

La question que nous nous posons est de savoir si l'EDI suit le parcours des flux traditionnels physiques et d'informations.

Une organisation qui dispose d'un système interne bien structuré possède déjà, de ce fait, une base préalable intéressante pour l'application de l'EDI. Dans ce cas mettre en place l'EDI consiste à identifier avec soin les flux informationnels entre les partenaires qui pourront faire l'objet d'une application EDI. Il se peut donc qu'il ne soit pas nécessaire de modifier systématiquement tous les flux d'informations existants. Dans d'autres organisation, par contre, l'EDI peut être une occasion de repenser les flux physiques et informationnels qui circulent au sein de l'organisation afin de les restructurer et de leur donner une cohérence nécessaire à l'implantation de l'EDI.

I.2.1.2 : Amélioration de la qualité des relations.

Lorsque deux organisations souhaitent commercer via l'EDI, elles doivent se conformer à un certain nombre de formalités. Les négociations pour remplacer le papier sont onéreuses et prennent du temps. Il est donc normal que les échanges EDI soient engagés sur des relations à long terme. Une des conséquences possibles est qu'une

¹⁵[CE 94] pp 31-39.

organisation pratiquant l'EDI réduira par exemple, par souci d'efficacité le nombre de ses fournisseurs et assurera avec chacun d'eux une relation plus exclusive.

Mais cette évolution recèle un danger potentiel, celui d'une trop grande dépendance de deux partenaires l'un vis à vis de l'autre, surtout si l'EDI conduisait à une relation avec un nombre trop restreint de partenaires. Pour certaines organisations, ne dépendre par exemple que d'un seul fournisseur pourrait être problématique. Celui-ci peut se montrer exigeant et imposer ses prix, sa qualité et ses délais.

D'autre part les relations entre partenaires basées sur le long terme vont se modifier : elles seront davantage basées sur la confiance. Avec l'EDI, on peut espérer que la politique d'une organisation n'aura pas tant pour but d'imposer une pression sur ses fournisseurs afin d'obtenir les meilleurs prix mais plutôt de prêter attention au choix du partenaire qui pourra s'associer à sa propre activité.

I.2.2 : Les bénéfices de l'EDI.

Les raisons qui mènent une organisation à choisir l'EDI sont diverses, elles sont étudiées plus en détail dans la troisième partie. D'une manière générale, les raisons qui motivent l'adoption de l'EDI peuvent être classées en deux catégories :

- L'EDI peut être perçu tout d'abord comme une nouvelle arme stratégique.

La première conséquence de l'application de l'EDI est certainement une baisse des coûts, notamment ceux liés à la gestion administrative (c'est à dire le traitement de l'information contenue dans tous les documents papiers, les formulaires, tous les dossiers stockés...). Lorsqu'on sait que ces coûts représentent de 7 à 15% de la valeur marchande d'un bien ou d'un service, l'on mesure sans difficulté l'impact positif de l'EDI sur ces coûts.¹⁶

¹⁶Un exemple surprenant illustre le poids de la paperasserie : le poids d'un avion de chasse MAC Donnel Douglas est inférieur au poids de la documentation papier utilisée pour sa conception, sa réalisation, sa fabrication et sa vente [STO 90] p. 189.

Il en résulte que l'EDI permet, par l'échange de données, d'engendrer des bénéfices supplémentaires. Certains de ces bénéfices sont tangibles et donc peuvent être évalués et quantifiés. D'autres sont non tangibles parce qu'ils s'inscrivent en termes d'avantage concurrentiel, dont les résultats ne peuvent être calculés qu'à long terme.

Les divers bénéfices attendus de l'EDI sont repris dans le tableau suivant¹⁷ :

	Bénéfices
Tangible	<ul style="list-style-type: none"> * Réduction des coûts commerciaux par : <ul style="list-style-type: none"> - suppression du travail administratif - réduction des coûts et des délais du transfert et du traitement de l'information - réduction des erreurs d'encodage * Accélération du cycle des paiements * Diminution des coûts de stockage
Non tangible	<ul style="list-style-type: none"> * "Avantage concurrentiel" : <ul style="list-style-type: none"> - meilleur service aux clients - amélioration de l'efficacité administrative interne (et opportunité de liaisons avec d'autres systèmes d'information de la firme) - meilleures relations avec les fournisseurs (possibilité de Juste à Temps (JAT)) - image innovante - base technique pour une future innovation

Tableau 1 : Structure des bénéfices de l'EDI.

Il résulte de ces constatations qu'il est difficile de calculer les bénéfices attendus par l'application de l'EDI d'une part parce qu'ils se matérialisent sur le long terme et d'autre part en raison du caractère non tangible d'une partie d'entre-eux. Il n'existe donc pas d'évaluation totalement quantifiée de l'EDI.

- L'EDI peut également être vu comme une nécessité commerciale.

L'absence d'évaluation quantitative des bénéfices vient confirmer les théories de certains auteurs¹⁸ qui considèrent l'EDI comme un investissement nécessaire, voire forcé, dont la seule compensation est celle de demeurer partenaire commercial. Les systèmes

¹⁷[CITA2] p16.

¹⁸ BAKOS J. Y. et TREACY M. E.

EDI, plutôt que d'être considérés comme une arme concurrentielle, sont de plus en plus considérés comme un moyen nécessaire pour pratiquer le commerce. D'autres auteurs tel Benjamin R.¹⁹ sont plus nuancés: "..., *many firms enjoy a competitive advantage from EDI, however short lived. But only a rare few maintain this advantage, and when they do it is not from the technology but by instilling a mindset that focuses on customer value and then supports a process that continually innovates and adds features valuable to the customer*".

Nous abordons ici le point sensible de l'EDI. En effet EDI est souvent synonyme de grands changements d'où les obstacles rencontrés lors de sa mise en oeuvre.

I.2.3: Les coûts de l'EDI.

L'EDI représente une avancée certaine pour toute organisation, mais pour autant qu'elles puissent surmonter les problèmes de mise en oeuvre. En effet pour être utilisé efficacement, l'EDI demande à l'organisation l'existence en son sein d'une capacité à effectuer des changements au niveau de la structure de son organisation et dans ses modes de fonctionnement. Il impose également des coûts inévitables.

1.2.3.1 : Les coûts tangibles.

Les organisations intéressées par l'EDI doivent d'abord bien connaître comment se déroulent les opérations de transaction dans leur propre secteur d'activité avant d'entreprendre des essais. Les partenaires doivent planifier en détail la mise en oeuvre. Une analyse des investissements nécessaires est recommandée²⁰.

Les coûts tangibles (voir tableau 2) relatifs à l'échange de données semblent incompressibles (voir tableau ci-dessous). Ils peuvent représenter une entrave à la diffusion de l'EDI. Prenons l'exemple des petites organisations telles que les P.M.E. Celles-ci préfèrent souvent avoir une vue directe des conséquences de leurs investissements. Or si les coûts tangibles sont facilement détectables, il en n'est pas de

¹⁹ [BEN 90] p. 39.

²⁰ [CCE 92] pp 43-45.

même pour les bénéfices dont une partie, nous l'avons vu, ne peut se mesurer d'une façon tangible et n'apparaissent que sur le long terme²¹.

Les nouveaux besoins de communication sont liés à la quantité d'information des organisations et à la sophistication de leurs applications propres. Plus le volume de transactions est faible, plus les coûts de mise en oeuvre de l'EDI seront élevés. En effet, les investissements liés à l'EDI sont difficilement rentabilisés lorsque le volume de transaction n'engendre pas suffisamment de traitements de documents, l'EDI n'amenant pas de baisse sensible des coûts administratifs²².

	Coûts
Tangible	<ul style="list-style-type: none"> * Matériel informatique * Logiciels * Communication physique avec les partenaires * Engagement et formation d'un personnel qualifié * Coûts de télécommunications * Maintenance * Participation à des associations EDI et à des actions de promotion de l'EDI

Tableau 2 : Coûts tangibles de l'EDI

1.2.3.2 : Les coûts non tangibles.

De plus, nous l'avons vu dans les pages précédents, l'EDI introduit des changements dans le fonctionnement du système d'information entre partenaires, mais également dans l'organisation interne des partenaires. Il s'agit là essentiellement de coûts non tangibles (voir tableau 3), difficiles à mesurer et qui peuvent constituer également un frein.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'EDI offre une opportunité sans pareille dans les échanges informationnels. Toutefois, si l'organisation ne procède pas à une restructuration interne, elle risque de ne jouir d'aucun des bienfaits procurés par l'EDI. Par exemple, elle doit adapter son système de production à la gestion des stocks et au planning de livraison, le tout devant respecter les courts délais de transaction imposés par l'EDI. Ces changements obligent parfois les organisations à dépasser leurs capacités en

²¹[EC 94] p 60.

²²[CITA2] p16.

matière de traitement de l'information. Ces changements ne peuvent donc se réaliser sans l'adhésion totale du personnel. En effet de manière générale, dès qu'une nouvelle technologie est introduite au sein d'une organisation, elle entraîne de tels changements de mode de gestion qu'elle exige en même temps un changement de mentalité²³.

Au plan externe, pour réaliser les bénéfices attendus de l'EDI, *"les flux internes doivent être homogénéisés avec les flux externes"*²⁴. L'idéal serait, sur le plan informationnel et physique, de voir la continuité et la fluidité du système interne influencer la qualité des échanges entre partenaires. C'est à dire qu'aucun dysfonctionnements interne à l'entreprise viennent entraver les relations de l'organisation avec ces partenaires, engendrant ainsi des coûts supplémentaires (pénalités de retard, retour de marchandises...).

	Coûts
Non tangible	<ul style="list-style-type: none"> * Réorganisation à long terme de l'administration * Négociation des accords commerciaux * Résistance interne * Dépendance vis-à-vis des réseaux et du matériel informatique * Problèmes légaux et de sécurité * Interdépendance plus forte entre les partenaires

Tableau 3 : Les coûts non tangibles de l'EDI.

Les coûts non tangibles rencontrés sont également liés au choix des données à échanger et les standards à utiliser²⁵. Ces négociations entre partenaires sur les choix de données et de standards exigent non seulement beaucoup de temps mais aussi beaucoup de patience. Si une organisation est tentée d'adopter des standards particuliers (dits maison) par choix stratégique, espérant ainsi fidéliser ses clients et/ou fournisseurs, et aller plus vite, elle risque à long terme de subir un effet isolationniste. L'adoption de standards largement agréés et donc plus largement répandus est une solution plus durable.

²³[STO] p 777.

²⁴[STO] p 769.

²⁵[CITA 1] p 29

Les pages précédentes nous ont montré qu'adopter l'EDI est un choix réfléchi placé sous le signe du long terme et qui nécessite une méthode de mise en oeuvre. En effet les changements organisationnels engendrés par l'application de l'EDI sont tels qu'il est souhaitable de procéder, non pas de manière aléatoire, mais de manière structurée.

Avant d'aborder dans le détail l'analyse de la méthode REDI et plus spécialement de son logiciel, il nous reste à donner quelques explications sur ce qu'est une méthode et sur la société conceptrice de REDI.

Une méthode est "*un ensemble de démarches raisonnées, suivies pour parvenir à un but*"²⁶.

En système d'information, il s'agit d'un schéma de réflexion fournissant un guide continu indiquant la manière d'aborder les problèmes de conception. La méthode propose des raisonnements spécifiques pour manipuler des concepts aptes à donner une représentation fidèle des systèmes étudiés. La démarche est la façon de mettre en oeuvre des principes généraux au cours du processus de conception. Elle est une suite logique d'étapes.

Une des méthodes de conception des systèmes d'information la plus renommée et qui a connu un large succès auprès des organisations est la méthode MERISE. Elle trouve son origine dans l'évolution de l'informatisation des organisations. Il s'agit d'une méthode d'analyse en informatique de gestion rigoureuse mais dont la démarche est facile d'application. Cette méthode a évolué pour s'adapter à d'autres types d'activités telles que la productique, ou l'EDI...

La société SYSTEMIA dont le siège se situe à Aix-en-Provence, développe une activité de Recherche-Développement en Informatique Avancée et Télécommunications, dans le cadre de projets européens ou pour le compte des entreprises, selon une formule originale : l'assistance opérationnelle aux entreprises sur des projets innovants ou de développement mis au point par des étudiants de troisième cycle universitaire qui désirent obtenir un diplôme de spécialisation en informatique. Sous l'égide de l'école des

²⁶Dictionnaire "Robert".

mines d'Alès, ils suivent certains cours au sein de la société-même et élaborent un projet professionnel en entreprise piloté par des consultants de SYSTEMIA. Ce type de prestation peut concerner des études d'opportunité, des audits techniques et organisationnels, voire la conception et la mise en oeuvre d'un projet réellement opérationnel.

Actuellement, les organisations, mise à part la méthode MERISE, ne disposent pas de véritable méthodologie permettant l'implantation harmonieuse de l'EDI dans une communauté de partenaires. SYSTEMIA a ainsi, depuis 1991, développé une méthode de Recherche de mise en oeuvre de projet EDI appelé **REDI**. Depuis, plusieurs versions ont vu le jour. La méthode REDI basée sur la méthode MERISE suit une démarche de conception de système d'information comme l'explique le tableau suivant. Cette démarche comporte trois étapes importantes : le schéma directeur, l'étude préalable et l'étude détaillée

C O N C E P T I O N	schéma directeur	Définition des orientations générales du développement à moyen terme des systèmes d'information.
	étude préalable	Proposer et évaluer des solutions d'organisation et techniques pour le système d'information.
	étude détaillée	Spécifications complètes du système d'information, du point de vue de l'utilisateur.

Tableau 4 : Les étapes de conception de la méthode MERISE²⁷.

Le schéma directeur est une étude menée pour le compte de la direction générale. Cette étape consiste à fixer les grandes orientations pour les années à venir et relève de la planification stratégique. Les plans établis ne sont pas figés lors de cette étape mais peuvent évoluer à mesure que les études préalables s'effectuent.

L'étude préalable consiste quant à elle à examiner la situation existante de l'organisation pour aboutir à une situation future meilleure. Elle tient compte d'une part

²⁷[ESP 94] p 53.

des objectifs fixés par la Direction Générale et d'autre part des critiques faite lors de l'analyse de la situation existante de l'organisation.

L'étude détaillée a pour but de donner une définition exhaustive des informations, et d'établir une spécification complète des traitements. Ceci permet de faciliter l'élaboration d'un cahier des charges.

Dans la méthode REDI, une phase importante intégrée dans **l'étude préalable** (tableau 4), est l'**audit** du système documentaire de l'organisation. Par système documentaire d'une organisation ou d'un ensemble de partenaires réalisant des transactions entre eux (une communauté au sens où nous l'avons entendu plus haut) on entend les échanges de documents relatifs à cette transaction. Un document est l'élément d'information repérable dont la production ou l'utilisation est régulière²⁸). Notre travail portera essentiellement sur cette étape qui se compose de :

- une phase de lancement : qui détermine l'objet et les limites du projet,
- une phase d'analyse de l'existant : principalement composée d'une analyse des flux. C'est à ce niveau que se situe l'audit. Son but est de permettre l'édition d'un rapport de l'existant. La société SYSTEMIA est en voie de mettre en place un logiciel permettant l'édition de ce rapport : GEMAUDIT. Nous présenterons plus en détail l'audit des flux et GEMAUDIT dans les chapitres suivants.

²⁸ [TRO 94] p 19.

Conclusion

L'EDI est souvent représenté comme une révolution technologique, au sein des organisations mais aussi dans leur environnement.

L'EDI entraîne une remise en question globale des organisations, en particulier sur le plan relationnel : au sein des organisations, une nouvelle communication inter-services et une redistribution des responsabilités ; vers l'extérieur, un nouveau dialogue inter-organisations. Il se heurte donc à des réticences dues au difficile changement des mentalités. Il est d'autant plus difficile d'accepter ces changements que les bénéfices de l'EDI ne sont pas immédiatement calculables, constituant ainsi un frein non négligeable à son développement.

La mise en place de l'EDI, loin d'être une improvisation, doit être un acte réfléchi et surtout analysé. Le respect de la finalité même d'EDI, à savoir réduire les coûts et les lenteurs administratives dans une entreprise pour en améliorer les performances et la compétitivité, postule dans son application le recours à une méthode, à des outils très performants et reflétant parfaitement la réalité.

C'est partant de ces considérations que SYSTEMIA a mis progressivement au point depuis 1991 une méthode appelée REDI. Cette mise au point ne va pas sans quelques imperfections temporaires qui méritent un examen.

CHAPITRE II : L'ETUDE DE L'EXISTANT

Introduction

Le choix d'introduire une nouvelle technologie au sein d'une organisation peut relever d'un choix stratégique, sa mise en oeuvre demande donc réflexion et attention. Tout comme *"il n'est pas possible de faire de la stratégie sans outils d'analyse"*¹ l'introduction de l'EDI ne peut se faire sans méthode.

La méthode REDI comme nous l'avons vu dans le chapitre I, fait partie d'une méthode de conception des systèmes d'information en vue de rendre effectifs les changements éventuels dans la structure de l'organisation et dans le comportement des personnes suite à l'introduction de l'EDI. Nous apporterons un aperçu général de la méthode dans la première partie du chapitre.

L'étude de l'existant est issue de la méthode REDI. Il s'agit d'une de ses premières étapes et s'inscrit dans une phase préparatoire, préalable à la mise en application de l'EDI. Cette étude est très délicate, car elle doit refléter objectivement et sans parti-pris la réalité du fonctionnement de l'organisation. En ce qui concerne l'EDI, ce sont plus particulièrement les systèmes documentaires (nous définirons plus loin ce terme) des organisations ayant recours à l'EDI qui sont étudiés.

Cette étape que nous présenterons dans la seconde partie est réalisée grâce à une démarche d'audit. Au cours de cet audit du circuit documentaire, des informations sont recueillies afin d'établir un bilan nécessaire à la poursuite de la méthode REDI.

¹[STR 90]p 477

II.1 : PRESENTATION GENERALE DE LA METHODE RECHERCHE EDI 1994

REDI® -

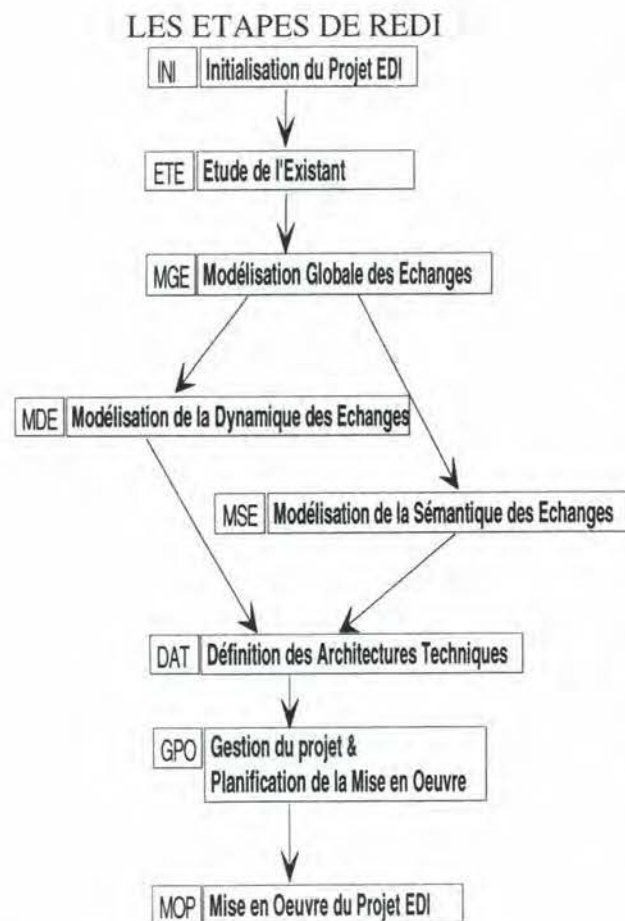
L'objectif de la méthode est de mettre en oeuvre un projet EDI au sein d'une communauté de partenaires qui en ont décidé ainsi. Il s'agit *"d'éléments méthodologiques, extension de la méthode MERISE, permettant de mieux appréhender toute la complexité de la conception des Systèmes d'Information d'Echange Communautaire"*². Cette méthode a déjà été appliquée et développée auprès d'entreprises, notamment EDF-GDF en France.

Nous allons dans un premier temps décrire très succinctement les huit étapes de la méthode REDI. Ensuite, nous donnerons un petit aperçu sur les outils développés et en voie de développement que la société SYSTEMIA a implémenter pour venir en aide à la méthode.

II.1.1 : La méthode REDI

Le guide de projet sur la méthode REDI, élaboré par la société SYSTEMIA, et sur lequel nous nous sommes basés pour le présent chapitre, se découpe en huit phases (figure 1 page suivante) qui s'enchaînent de la façon suivante : (voir page suivante).

² [TRO 94] p 10



DEFINITIONS DES ETAPES

- * Détermine les compétences d'un groupe de projet chargé de la mise en oeuvre (sa composition, ses fonctions)
- * Le groupe de projet élabore le système documentaire (échange de documents existants au sein de la communauté) de la communauté future
- * Représentation graphique (de manière chronologique) des échanges correspondant à l'étape précédente
- * Sur base de la troisième étape, proposition de solutions de réorganisation
- * L'analyse des flux permet de constituer un dictionnaire des données afin d'obtenir un modèle Entité-Relation du flux. L'objectif étant la traduction en message EDIFACT
- * A partir des services demandés par EDI, il faut choisir la typologie des architectures physiques et maîtriser les contraintes de sécurité
- * Evaluation économique du projet et planification de sa mise en oeuvre
- * Représentation des supports pour la mise en oeuvre et accords d'interchanges entre les partenaires

Figure 1 : les étapes de la méthode REDI.

- La conception du système d'information s'élabore à travers cinq premières étapes de la méthode REDI (de l'étape INI jusqu'à l'étape MSE).

Le consultant ainsi que les responsables informatiques de l'organisation, qui a choisi de pratiquer l'EDI, doivent définir un groupe de projet chargé de fixer les orientations à prendre pour la mise en oeuvre de l'EDI. Le consultant déterminera les compétences et les fonctions de chaque personne constituant ce groupe de projet (étape INI). Le groupe sera en particulier chargé d'analyser le système documentaire existant de la communauté future (étape ETE). L'étude de l'existant se réalise grâce à des entretiens du personnel de l'organisation concernée ainsi que de ses partenaires.³

Le groupe de projet aura pour mission également, à partir de l'étude de l'existant, d'établir la circulation de tous les flux existants en faisant abstraction de ce qui est organisationnel (MGE). Tous les flux échangés seront représentés dans un graphe afin de détecter les éventuelles erreurs de cheminement d'un flux (erreurs de destination par exemple). L'étape suivante vise à tenir compte des objectifs fixés par le groupe de projet et des critiques faites lors de l'étude de l'existant, afin d'établir différents scénarios⁴ pour l'organisation nouvelle (MDE). A partir des documents recueillis lors des entretiens, le consultant relève toutes les informations concernant les flux. informationnels afin de construire le schéma Entité-Relation (MSE).

- Les trois dernières étapes (de l'étape DAT à l'étape MOP) prennent en charge la réalisation du projet.

La méthode REDI propose différentes typologies d'architecture informatique et souligne le problème de la sécurité des échanges (DAT). Avant toute mise en place de projet il est primordial d'évaluer les coûts mais aussi les avantages économiques qui va en découler. Une planification de la mise en oeuvre sera établie par une évaluation des délais à respecter, en terme de matériel à acquérir, mais aussi en personnel à former (GPO). La dernière étape consiste à implémenter et à concrétiser les accords d'interchanges entre les partenaires (MOP).

³ Ces deux étapes seront reprise en détails dans les paragraphes suivants.

⁴ Cf. annexe 1 p 3.

II.1.2 : Les outils d'aide à la méthode REDI

La société SYSTEMIA a voulu fournir des outils logiciels d'aide aux différentes étapes de la méthode REDI. Ils sont repris dans la "gamme de produits EDI : Conseil et Conception de Projets EDI". Cette gamme comprend six modules regroupés dans un Atelier d'Aide à la conception de projet EDI : GEMEDI.

Presque toutes les étapes de la méthode REDI disposent d'un support d'outils pour pouvoir les réaliser. Nous présentons ces outils dans la figure 2 qui suit.

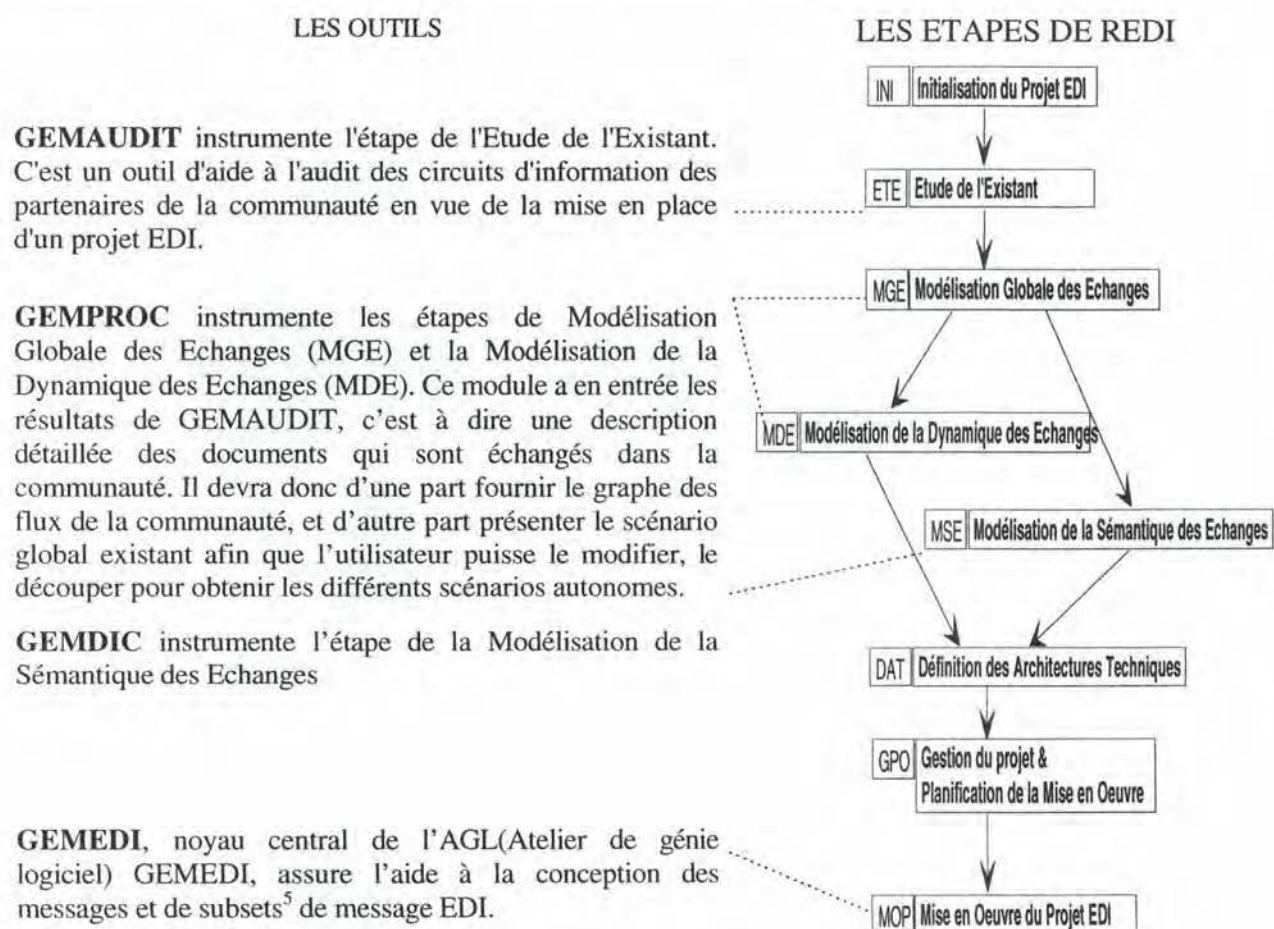


Figure 2 : Les outils de la méthode REDI.

⁵"C'est un message qui est directement dérivé d'un message approuvé (ex :invoice), qui a la même fonction que celle du message dont il découle, et qui :

- contient au moins tous les groupes de segments et segments définis comme obligatoires dans le message approuvé, ainsi que les données obligatoires qu'ils contiennent;
- n'apporte aucun changement au contenu des segments;
- n'ajoute aucun segment, ni aucune donnée au message" [EDI 93].

II.2 : L'ETUDE DE L'EXISTANT ET LA DEMARCHE D'AUDIT

Dans la mesure où notre travail porte sur GEMAUDIT, nous ne ferons que décrire les deux premières étapes de la méthode REDI. Ensuite, nous nous attarderons à la description de l'outil qui supporte ces étapes : GEMAUDIT.

II.2.1 : Les étapes sur lesquels porte l'audit

II.2.1.1 : INItialisation du projet EDI (INI).

Lors de cette étape d'initialisation, on définit les compétences et les fonctions du groupe de projet. Le groupe est constitué des responsables de la mise en oeuvre du projet EDI. Soulignons le fait que selon la culture de la communauté⁶, les compétences et les fonctions du groupe sont sujettes à modification. Il n'est donc pas possible de définir tous les rôles et toutes les fonctions, types d'un groupe de projet.

Un **groupe de projet** doit être au minimum constitué :

- d'un représentant de la Direction Générale, le **pilote** de l'organisation responsable du projet, dont le rôle sera d'obtenir les fonds nécessaires, de coordonner les ressources humaines, d'assurer la liaison avec la DG et d'agir en promoteur du projet EDI;
- d'un **coordinateur EDI**, qui devra assurer la veille technologique en matière EDI et prendre en compte les contraintes professionnelles et sectorielles ciblées par le projet EDI;
- d'un **chef de projet**, qui assurera la conception ou fera le lien avec la sous-traitance de conception, établira et suivra les plannings de mise en place.

Le choix de ces différents responsables est une tâche délicate car le groupe doit être pluridisciplinaire. Le chef de projet sera sélectionné sur base de ses qualités

⁶ Cf. définition chapitre I p 4.

d'animateur d'équipe car c'est de lui que dépendra la solidité de l'équipe. Outre cette tâche il doit assurer la coordination des interventions techniques et surtout arbitrer le faire par "soi même" et la "sous-traitance". Il doit surtout faire prendre conscience du caractère stratégique du projet EDI notamment en assumant le rôle de responsable, de médiateur entre le groupe et la DG et de porte-parole auprès des entreprises sollicitées (fournisseurs, distributeurs, clients ou prestataires).

II.2.1.2 : L'ETude de l'Existant (ETE).

Cette étape est essentielle car c'est sur elle, que reposent les autres étapes : le chef de projet se base sur les informations recueillies au cours de l'étude de l'existant pour mettre en place l'EDI (les débuts de mise en place d'un système EDI se font à partir du système documentaire des partenaires).

Lors de l'étude de l'existant un intérêt particulier est porté aux systèmes documentaires⁷ de chaque organisation, aux ressources matérielles existantes et aux échanges entre partenaires.

Dans un premier temps, le groupe de projet analysera les flux informationnels manipulés, reçus ou envoyés (système documentaire). Dans un deuxième temps cette analyse sera approfondie au cours de divers entretiens. Ces entretiens ont pour objectif de compléter et de clarifier la première analyse obtenue du système documentaire.

Les personnes interrogées qui manipulent les flux identifiés par le groupe de projet sont les **exploitants**. L'entretien porte sur:

- la description du fonctionnement de tout le système documentaire actuel des organisations participant au projet. En effet, chaque personne interviewée donnera des précisions quant aux documents qu'elle manipule, la quantité reçue, la fréquence de réception, la durée requise pour effectuer une opération,...
- l'expression des limites du système actuel. Il est possible, si le personnel est mis en totale confiance, qu'il se confie et dévoile certains dysfonctionnements voire malaises.

⁷ Cf. définition chapitre II p 14.

Afin d'aboutir au même résultat quant aux termes employés par chaque partenaire prenant part au projet, un dictionnaire d'information est élaboré et mis à jour par le groupe de projet. Il se compose de tout le vocabulaire utilisé par la communauté. Il servira de base à la création d'un dictionnaire de données.

Dans un deuxième temps, le groupe de projet identifiera les ressources matérielles (tel que fax, Minitel, PC,...) utilisées pour la mise en oeuvre des échanges et les contraintes physiques (exemple : certaines imprimantes ne sont compatibles qu'avec certains systèmes) liées à ces mêmes ressources.

Selon SYSTEMIA deux types de ressources matérielles existent, la ressource partenariale et la ressource externe :

- la ressource partenariale est un moyen matériel dont dispose le partenaire pour mettre en oeuvre des procédures impliquées dans un échange. Nous citons à titre d'exemple, le micro-ordinateur, le logiciel de gestion de stock, le Minitel, les logiciels de documentation ainsi que les logiciels de traduction de message,...

- la ressource externe est soit communautaire soit publique. En ce qui concerne la ressource communautaire, elle appartient à un partenaire mais est mise à la disposition d'autres partenaires de la communauté (par exemple un serveur mis à la disposition d'autres organisations). Quant à la ressource d'ordre public, elle est mise à la disposition de la communauté mais, par l'intermédiaire d'un opérateur externe (NUMERIS, TRANSPAC,...).

Les étapes suivantes préconisées par SYSTEMIA sont placées en annexe du travail. Nous nous intéresserons maintenant à la démarche d'audit intégrée à cette étude de l'existant.

II.2.2 : la démarche de l'audit.

Comme nous l'avons dit dans l'introduction, l'ETE est réalisée grâce à un audit qui permettra de dévoiler tous les rouages internes d'une organisation.

Au départ d'un audit, il est nécessaire de connaître la finalité du projet. Les objectifs des partenaires peuvent être divers. En effet, la communauté ou le partenaire peut décider de n'appliquer l'EDI qu'à un seul flux, par exemple celui du bon de commande. L'audit dans ce cas précis ne devra porter que sur ce flux. Par contre, si la communauté ou le partenaire choisit d'appliquer l'EDI à tous les flux externes, l'audit portera alors sur l'ensemble des flux externes.

Il est important de savoir s'il s'agit d'un audit de type communautaire (audit concernant toute une communauté) ou partenarial (audit concernant un seul partenaire). En effet dans le cas où une organisation choisit l'EDI uniquement pour améliorer sa gestion interne, il s'agira alors de l'audit d'un seul partenaire et donc d'un audit partenarial. L'EDI intervient dans la qualité des échanges par exemple entre départements réduisant ainsi certains dysfonctionnements internes.

L'intégration de plusieurs audits de type partenarial peuvent déboucher sur un audit de type communautaire. Dans le cas d'un audit communautaire, la démarche décrite ci-dessous reste valable. Pour l'audit communautaire des informations supplémentaires devront être recueillies, notamment celles sur l'identification de tous les partenaires.

L'audit se décompose en quatre étapes, précédée d'une première prise de contact avec la communauté, au cours de laquelle le consultant interrogera chaque partenaire sur les données générales de leur entreprises.

II.2.2.1 : Le premier entretien.

Le consultant rencontrera en premier lieu la Direction Générale. Lors de ce premier contact ils définiront ensemble l'activité exacte de l'organisation, et détermineront le type de projet, dans lequel l'organisation se situe. Le pilote de l'audit sera également nommé, il s'agit généralement d'un membre de la DG qui possède une vue globale et synthétique de l'organisation.

Les raisons qui amènent une organisation à recourir à l'EDI sont très diverses. La décision résulte soit d'un choix délibéré soit d'un "choix" forcé. Il en découle que l'attitude des dirigeants face au projet et plus précisément face au groupe de travail sera

totallement différente, cette attitude influencera le déroulement du projet. C'est pourquoi la méthode REDI distingue habituellement quatre types de projets :

1. Le projet EDI communautaire :

Le choix de l'EDI relève d'une décision communautaire unanime, c'est à dire de tous les partenaires commerciaux. Cela sous-entend que les responsables connaissent tous le même enthousiasme pour entreprendre le projet et donc que le travail de l'audit ne sera pas délibérément ralenti (réponse tardive, erronée...).

2. Le projet communautaire contraint :

Tous les partenaires choisissent de pratiquer l'EDI à l'exception d'un petit nombre. Le groupe devra affronter les réticences des dirigeants de ces organisations qui rendra la communication difficile. Le promoteur devra plaider en faveur de l'EDI et montrer ses avantages.

3. Le projet EDI contraint.

C'est souvent le cas des petites organisations qui se sentent contraintes d'intégrer l'EDI, parce que le client le plus important, par exemple, l'utilise déjà. Choisir l'EDI représente la seule possibilité pour ces organisations de maintenir leur niveau de commandes. L'objectif à atteindre sera de conserver la fidélité du client à moindre coût.

4. Le projet EDI de repositionnement.

Il s'agit d'une décision stratégique en vue d'acquérir une meilleure position face à la concurrence. Les dirigeants sont donc très attentifs au projet. Mais les partenaires commerciaux peuvent être en position de contrainte.

II.2.2.2 : Entretien avec le pilote du projet.

La collaboration avec le pilote du projet est un élément essentiel de la réussite. Un premier entretien avec lui permettra d'obtenir tout d'abord une description fonctionnelle de la société et plus particulièrement la description de la circulation des documents en son sein.

Il est utile à ce propos de rappeler quelques définitions :

Est défini **document** tout élément d'information repérable dont la production ou l'utilisation est régulière quel que soit le support utilisé, y compris les informations orales (exemple : une facture, un bon de livraison, une autorisation verbale, ...).

Un inventaire des personnes qui manipulent ces documents est établi : il s'agit des **exploitants** (par exemple : le comptable, le magasinier). Il va donc falloir les rencontrer afin de spécifier au mieux les **fonctions** qu'elles exercent : l'ensemble des activités ayant une finalité commune (au sens de la méthode REDI) est une fonction (par exemple la fonction finance, la fonction vente, la fonction relations publiques). Tandis qu'une **activité** est une action effectuée par un exploitant sur un ou plusieurs flux (par exemple remplir un bon de commande, transporter une marchandise, encoder une facture). Le chef de projet devra choisir les personnes à interviewer en fonction du service auquel elles sont affectées, cette démarche lui permettra par exemple d'écarter les services de recrutement ou la recherche et développement sur lesquels l'EDI n'a aucun impact.

Le pilote aura également pour rôle d'identifier les **flux théoriques** c'est à dire les flux tels qu'ils sont vus par la Direction Générale. L'ensemble des flux théoriques forme la **traçabilité théorique**.

II.2.2.3 : Les entretiens avec les exploitants.

Ces entretiens permettent d'affiner la perception de l'organisation et tout d'abord en matière de circulation des documents. On distingue en effet les flux théoriques des **flux réels** (ils forment la **traçabilité réelle**), circuit appliqué de fait par le personnel. Une confrontation des deux versions est enrichissante et révèle souvent que la direction n'a pas toujours une vue correcte des échanges d'informations dans l'organisation. En cas de discordance, c'est à la DG de prendre les décisions sur les changements à effectuer et de proposer la traçabilité définitive. Cette divergence est d'autant plus marquée que la structure hiérarchique est importante. Plus la taille d'une organisation est importante moins la DG a de moyens de connaître avec précision le système documentaire de son organisation.

Au cours de l'entretien chaque personne donne une description détaillée de la (ou les) fonction(s) qu'elle occupe. Les informations recueillies sont très précieuses car elles forment une matière de base à exploiter pour élaborer un projet performant et directement applicable.

Les informations porteront sur :

- une description de la fonction.

Il arrive que la dénomination de la fonction ne corresponde pas à sa description ou soit un terme trop générique par rapport à la fonction réellement remplie. Il faut connaître en détail le contenu de la fonction, pour s'assurer de l'adéquation.

- l'infrastructure utilisée.

Une description du support technique dont dispose le personnel permet d'établir un inventaire complet des ressources matérielles disponibles au sein de l'organisation.

Une fonction donnée sera en réception d'un certain nombre de flux réels nécessaires et en émission de flux réels produits. Ces flux réels se caractérisent par :

- une description,
- la détermination du type de flux réel, c'est à dire informationnel ou physique,
- l'examen de son sens de circulation, à savoir s'il se trouve en entrée de la fonction ou en sortie, son origine ou sa destination. Il peut il y avoir plusieurs origines ou plusieurs destinations. Pour les flux réels en entrée le groupe de travail devra mesurer l'indice de satisfaction⁸ de la personne, s'enquérir de l'état du flux (par exemple savoir si la marchandise arrive en bon état, ou si un formulaire est correctement rempli), savoir qui le réceptionne et qui le manipule. Remarquons que le niveau de satisfaction est lié à un flux réel qui est reçu et non pas émis. En effet demander à l'exploitant d'évaluer ce qu'il a produit, ne donnerait qu'une vision subjective de la réalité.

Une telle analyse revient alors à constater un certain nombre de **dysfonctionnements**. On identifiera différents types de dysfonctionnement d'un flux réel

⁸ Evaluation en pourcentage de la satisfaction ou non satisfaction de la personne interrogée.

selon la méthode REDI : un flux est incomplet, non fiable, il n'est pas transmis dans les délais ou sa présentation est inadéquate ou encore il est totalement absent.

- pour chacun des flux réels, le groupe de projet devra mesurer également la quantité (reçu ou émis) de celui-ci, la fréquence (hebdomadaire, trimestrielle, ou journalière...), et le support utilisé (listing, formulaire-type, support magnétique...).

Ces informations sont certes utiles mais elles sont insuffisantes. En effet il ne suffit pas de classer, répertorier, lister selon les caractéristiques de la fonction ou des flux réels, mais il faut également tenir compte des contraintes et des règles auxquelles est soumise toute la gestion des flux. Ce sont les règles de gestion, d'échanges, de synchronisation et d'émission.

Les **règles de gestion** sont des règles que l'organisation applique dans sa gestion interne. Prenons le cas d'un bon de commande. Les règles de gestion sont les suivantes:

- le client sera identifié par son numéro SIRET⁹,
- un bon de commande par client,
- un bon de commande concerne au plus un article,....

Les **règles d'échange** sont des règles utilisées par l'organisation lorsque le flux réel la quitte. Les règles d'échange sont une application des accords commerciaux entre l'organisation et le destinataire du flux. Reprenons l'exemple du bon de commande. Les informations qui figurent sur celui-ci doivent être compréhensibles pour le fournisseur qui les reçoit, par exemple la référence du produit. Grâce à une table de conversion de références de produits, le fournisseur livrera le bon produit commandé. Il doit donc il y avoir accords préalables entre l'organisation et le destinataire externe.

Pour bien remplir sa fonction, la personne doit respecter un certain nombre de condition. Les **règles de synchronisation** concernent le flux réel lors de sa réception. C'est un mécanisme de coordination qui déclenche la réalisation de la fonction Par exemple, il faut attendre l'état d'inventaire et l'information sur la solvabilité de l'organisation avant de remplir le bon de commande.

L'émission d'un flux réel est soumise aux **règles d'émission**, à savoir les conditions auxquelles sont soumis les résultats de la fonction (nous entendons par

⁹Il s'agit d'une immatriculation des employeurs. Valable pour la France.

résultats de la fonction : les documents émis, tous types de flux réels expédiés). Par exemple pour envoyer un bon de commande, il faut attendre l'autorisation du chef de service.

II.2.2.4 : Le bilan d'audit.

Toutes les informations concernant les fonctions, les flux réels et les règles permettent au chef de projet d'établir un rapport qu'il soumet à la DG pour validation. Ce rapport se compose de quatre parties :

* l'inventaire de l'existant qui comprend :

- une représentation graphique de la traçabilité théorique et réelle.
- une présentation de l'infrastructure technique existante chez le partenaire.

* la liste des dysfonctionnements constatés et les statistiques s'y rapportant.

* des recommandations concernant l'amélioration des structures et du fonctionnement ainsi que l'achat d'une infrastructure complémentaire.

Cette étude de l'existant servira de base à la création d'un dictionnaire des données (par flux réel) que l'organisation pourra compléter ultérieurement; elle se constituera ainsi un tableau de bord permanent. Ce dictionnaire sera utilisé lors de la modélisation de la sémantique des échanges (MSE). Cette étape doit également permettre la construction des scénarios futurs, utilisés dans la Modélisation Dynamique des Echanges (MDE) en vue d'une réorganisation.

conclusion

Parmi les huit phases de la méthode REDI, nous avons porté notre attention particulière sur la phase ETE, Etude de l'Existant, qui est en fait un audit du ou des partenaires. C'est en effet sur cette phase que se portera notre analyse ultérieure.

L'étude de l'existant permet une vision globale de l'organisation. En effet avec l'aide des exploitants et de la Direction Générale le consultant arrive à retracer les flux, à détecter les dysfonctionnements de ces flux, et à établir des dictionnaires de données. Le rôle du consultant n'est pas toujours facile : d'une part il doit se montrer tout à fait neutre face aux dysfonctionnements qu'il identifie au cours de l'audit, et d'autre part il doit tenir compte de la nature-même du projet EDI. En effet les exploitants ou la DG peuvent ne pas se montrer coopératifs. Il a également la lourde tâche de produire différents documents en cours et en fin d'audit.

Afin de permettre un gain de temps considérable et d'alléger cette dernière tâche, la société SYSTEMIA propose un logiciel qui devrait faciliter la démarche de l'audit. Nous nous proposons de présenter cet outil, non encore mené à terme, dans le chapitre III.

CHAPITRE III : PRESENTATION DE GEMAUDIT.

Introduction

Nous avons consacré le deuxième chapitre à la présentation de l'étude de l'existant suivant la méthode REDI. Nous avons dans ce chapitre donné un bref aperçu des logiciels développés par la société SYSTEMIA. Ces logiciels sont des outils permettant la conception et une mise en oeuvre plus rapide d'un projet EDI¹.

Leur but principal est la recherche de gain de temps qu'ils apportent, par exemple pour la production de graphismes qui permet une visibilité de la dynamique des flux, ou pour générer le subset correspondant à un flux de données. Un avantage qui découle également de leur application est une gestion saine de tous les documents recueillis auprès de la communauté et des données ou résultats produits.

Dans ce troisième chapitre nous exposerons la version de la société SYSTEMIA concernant la définition de l'analyse conceptuelle du logiciel GEMAUDIT. Rappelons que Gemaudit intègre l'étape de l'ETude de l'Existant (ETE).

Le but de ce chapitre est de déterminer comment fonctionne concrètement GEMAUDIT. Pour cela dans la première partie nous présenterons l'outil GEMAUDIT. Dans la seconde partie nous verrons comment au cours des étapes de l'audit les informations sont recueillies pour être utilisées et gérées par GEMAUDIT. Il s'agira en fait de reprendre de manière concrète et détaillée les explications données au chapitre précédent à propos de l'Etude de l'Existant. La troisième partie sera consacrée à une description des concepts utilisés par cet outil. Nous avons participé à l'élaboration de cet outil, au sein de la société SYSTEMIA, au cours du stage effectué à Aix-en-Provence.

¹ Voir les outils p. 5 du chapitre II.

III.1 : GEMAUDIT : PRESENTATION GENERALE.

Gemaudit, dans la panoplie des outils présentés par la société SYSTEMIA, est un outil d'aide à l'audit des circuits d'information en vue de la mise en place d'un projet EDI. Cet outil doit nous permettre de faciliter la production du rapport de l'audit, qui se déroule dans l'étape de l'Etude de l'Existant de la méthode REDI.

Lorsque tous les entretiens sont terminés, GEMAUDIT doit produire de manière automatique :

- une représentation graphique du circuit d'information "théorique" qui se base sur l'ensemble des informations fournies par le pilote,

- une représentation graphique du circuit d'information "réel" qui se base sur l'ensemble des informations fournies par les exploitants. Les données concernant cette traçabilité constitueront la principale entrée de GEMPROC, module permettant la construction des scénarios d'échanges (modélisation des scénarios existants et spécification des scénarios futurs).

- des dictionnaires d'information (un par flux informationnel). Pour pouvoir générer un message EDI, nous devons nous intéresser aux données constituant un flux informationnel. Ce dictionnaire des flux constituera la principale entrée de GEMDIC qui permettra de réaliser une modélisation de la sémantique des flux (schémas Entité-Relation).

- une liste des dysfonctionnements de tous les flux (réels ou théoriques), qui seront aussi traduits, en statistiques.

- une liste de l'infrastructure technique,

- une liste des flux physiques.

C'est au cours de chacune des étapes de l'audit que les informations nécessaires à GEMAUDIT vont être obtenues. Reprenons une à une chacune d'elles et voyons quelles informations peuvent être recueillies.

III.2. : LES ETAPES DE L'AUDIT.

Nous avons vu au chapitre II que l'étape Etude de l'Existant de la méthode REDI se décompose en 4 phases. Nous retrouvons ces mêmes phases dans GEMAUDIT.

III.2.1 : Le premier entretien.

Cette étape permet en collaboration avec la Direction Générale d'obtenir des informations générales sur le partenaire audité :

- son activité,
- ses numéros TVA, SIRET², SIREN³,
- le nombre d'employés,
- des remarques en texte libre (le chiffre d'affaires du partenaire, l'évolution historique,...).
- les adresses des différents sites géographiques du partenaire.

Le consultant et la Direction Générale définissent ensemble **l'objectif du projet** c'est à dire l'identification du type de projet..

Pour rappel, nous avons distingué dans le chapitre II- II.2.2.1,

- le projet EDI communautaire : Le projet relève d'une décision communautaire unanime, c'est à dire de tous les partenaires commerciaux.
- le projet communautaire contraint : Tous les partenaires choisissent de pratiquer l'EDI à l'exception d'un petit nombre.

² Immatriculation des employeurs. Valable en France.

³ Le numéro d'immatriculation des employeurs comprend deux composantes :

- la première est le numéro SIREN attribué à chaque entreprise.
- la deuxième est le numéro attribué dans le cas où l'entreprise ne comporte qu'un seul établissement.

- le projet EDI contraint : C'est souvent le cas des petites organisations qui se sentent contraintes d'intégrer l'EDI, parce que le client le plus important, par exemple, l'utilise déjà.
- le projet EDI de repositionnement : Il s'agit d'une décision stratégique en vue d'acquérir une meilleure position face à la concurrence.

III.2.2 : Interview du pilote.

C'est une étape importante car elle permet de recueillir des informations sur le circuit d'information "théorique".

Avec l'aide du pilote, le consultant va définir l'ensemble des flux tels qu'ils sont identifiés par la Direction Générale. Pour chaque flux théorique, il devra définir :

- son code, qui est une codification du flux, interne au système d'information,
- son libellé, qui est un descriptif du flux
- son (ses) origine(s) avec son (ses) type(s) (processus⁴, fonction, exploitant). Il s'agit de la liste des origines du flux c'est à dire d'où provient le flux. Il peut provenir de trois types d'entités différents : d'un processus, une fonction qui est un ensemble d'activités ayant une finalité commune ou d'un exploitant qui est une personne qui exécute une ou plusieurs activités chez le partenaire,
- sa (ses) destination(s) avec son (ses) type(s) (processus, fonction, exploitant),
- le type du flux théorique (informationnel, physique). Un flux est informationnel s'il ne contient que des informations qui sont utilisées dans le cadre du projet EDI. Un flux physique est considéré comme étant une marchandise, un objet ayant un certain volume et qui sera transformé tout au long de son cheminement au sein du partenaire.
- la liste des données constituant le flux théorique. Il s'agit de reprendre tous les signifiants que nous retrouvons concernant le flux informationnel.

⁴ Un processus est défini par un ensemble de fonctions à assurer. [TRO 94] p. 34

Grâce aux deux premières étapes vues ci-dessus, le consultant sera en mesure de définir la liste des exploitants à interviewer. En effet, le consultant a dès à présent une vue d'ensemble de la circulation des flux qui interviennent dans le projet EDI défini lors de la première étape. Il va donc pouvoir reprendre pas à pas le cheminement de chaque flux réel et interroger les personnes ou exploitants qui le manipule. Pour lui faciliter son choix, une liste comprenant les **processus**, les **fonctions** et les **exploitants** qui ont été définis comme attribut dans la liste des flux théoriques, sera établie. Cette liste apportera au consultant une aide dans sa tâche de saisie de toutes les informations.

Au niveau du partenaire, il se peut que l'origine ou la destination d'un flux (allant d'un partenaire vers un autre partenaire) ne fasse pas partie du champ d'étude (sauf pour la partie qui circule au sein de l'organisation). Dans ce cas, le consultant utilisera le terme EXTERNE et y ajoutera le nom de l'autre partenaire.

III.2.3 : Interview de chaque exploitant.

Chaque **exploitant** sera interviewé sur l'ensemble des fonctions qu'il assure et ,concernant chaque **fonction**, il décrira les **activités** qu'il exécute. Les données suivantes doivent être retenues:

- le code de l'activité, qui est un code interne au système d'information pour identifier chaque activité au niveau du projet de l'audit.
- une description, qui est un descriptif de l'activité
- les flux réels en entrée et leur(s) origine(s). Nous rappelons que les flux théoriques sont définis en collaboration avec le pilote. Celui-ci n'a pas toujours une vision exacte de la circulation des flux. Par contre les exploitants, puisqu'ils manipulent les flux, ont une vision réelle de son cheminement. C'est pour cette raison que nous les nommons : flux réels. Il s'agit en fait des flux théoriques mais décrits par les exploitants.

Le consultant doit donc dans ce cas s'attendre à avoir une description beaucoup plus approfondie et fine des flux.

- les flux réels en sortie et leur(s) destinataire(s),
- l'infrastructure technique nécessaire. Il s'agit du matériel avec lequel l'exploitant réalise l'activité lié à un ou plusieurs flux réel.
- le temps opératoire. Il représente le temps nécessaire pour réaliser l'activité.
- les **règles de gestion** et les **règles d'échange** des flux réels.

De plus, le responsable de l'audit s'intéressera aux flux réels informationnels. Il va recueillir le plus d'informations possibles sur chaque flux afin de mettre à jour la liste des données qu'il avait recueillie sur chaque flux théorique lors de la deuxième étape.

Pour chaque flux en entrée, le consultant demandera à l'exploitant de définir son niveau de satisfaction. Sur une échelle allant de 1 à 10, si le flux réel est noté entre 7 et 10, il sera considéré comme satisfaisant, et il n'y aura pas lieu de s'intéresser à lui. Par contre si la note est inférieure à 7, l'exploitant devra le classer dans un des types de dysfonctionnements. Pour rappel, différents types de dysfonctionnement peuvent affecter le flux : il est incomplet, non fiable, n'est pas transmis dans les délais ou sa présentation est inadéquate ou encore il est totalement absent (par exemple il y a 10 % de dysfonctionnement concernant des flux réels absents, il y a 25 % de dysfonctionnement concernant des flux réels non transmis en temps voulus,...).

III.2.4 : Le bilan.

Une fois toutes ces informations obtenues, le consultant est en mesure d'élaborer:

- une présentation de l'infrastructure technique existante chez le partenaire,
- une description des flux réels physiques et informationnels.

Si nous synthétisons tous les documents en sortie de GEMAUDIT (en cours d'audit ou à la fin de l'audit) nous avons :

- * le circuit d'information réel,
- * le circuit d'information théorique,
- * la présentation des infrastructures techniques,
- * un rapport sur les statistiques de dysfonctionnement :
 - le pourcentage concernant les cinq types de dysfonctionnement que nous avons définis dans la section précédente. Nous pouvons également établir des statistiques sur la circulation des flux réels.
 - les flux réels déclarés produits mais jamais utilisés,
 - les flux réels déclarés utilisés mais jamais produits,
 - les flux réels sans destinataire,
 - les flux réels sans origine.

Ces informations permettent d'établir le schéma conceptuel, Entité-Relation qui découle de l'étude de l'existant.

III.3: LE SCHEMA CONCEPTUEL ET SA SPECIFICATION.

"Le modèle Entité-Association est un modèle qui permet d'exprimer la sémantique des données mémorisables et/ou véhiculables à l'aide des concepts d'entités, d'association, d'attribut et du mécanisme des contraintes d'intégrités"⁵. Ce modèle bénéficie de qualités de communication et d'une bonne capacité de représentation des informations réelles obtenues grâce à l'audit. Ce modèle de structuration de l'information aide les consultants et les informaticiens à mettre en évidence la signification choisie par l'organisation pour les données qui représentent des concepts, des objets, ou des événements de l'organisation. Les informaticiens disposent ainsi d'une aide pour la

⁵ [BOD 89] p12.

compréhension de la sémantique des données en vue de les stocker de manière adéquate et de créer des procédures faciles d'accès et des programmes d'application corrects⁶.

III.3.1 : Le schéma conceptuel.

Le schéma constitue donc la partie conceptuelle de GEMAUDIT. Il permet en effet de se poser les questions quoi faire?, avec quelles données? Cette vision globale du fonctionnement du partenaire est particulière car elle écarte tout ce qui est organisationnel. Elle met surtout en valeur les flux informationnels et physiques qui animent une organisation.

Il s'agit en fait de représenter un partenaire qui est concerné par un audit et de pouvoir identifier les documents et les marchandises qui circulent au sein du partenaire.

La représentation du partenaire proposée par SYSTEMIA intègre des concepts qui répondent aux éléments suivants :

- Un partenaire représente l'organisation sur laquelle se porte l'étude.
- Un partenaire dispose d'un ou plusieurs sites géographiques.
- Les exploitants sont employés par le partenaire, ils sont particulièrement choisis par le consultant, ils sont rattachés à un site géographique,
- Les exploitants exercent une ou plusieurs activités.
- Les fonctions occupées par les exploitants regroupent un certain nombre d'activités.

Les flux théoriques résultent d'une description de la direction générale, ils sont donc rattachés directement au partenaire. Les flux réels quant à eux sont en entrée ou en sortie d'une activité puisqu'ils résultent d'une description des exploitants des faits réels.

A partir des informations obtenues au cours des entretiens et de cette vision du partenaire SYSTEMIA propose le schéma Entité-Association (E-A) de la figure 1.

⁶[BOD 89] p 12.

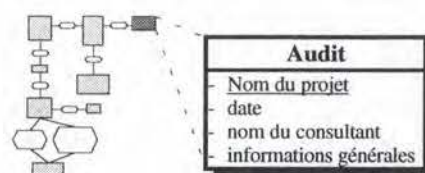


III.3.2 : La spécification.

III.3.2.1 : La spécification des types d'entité.

Type d'entité : AUDIT.

* Définition : Un audit est tout projet d'analyse des flux théoriques et réels au sein des partenaires.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom du projet	le nom du projet d'audit, donné par le consultant.	A	simple et élémentaire
date	la date de création du projet d'audit.	AN	simple et élémentaire
nom du consultant	le nom de la personne qui est responsable du projet d'audit. Il fait partie du groupe de projet.	A	simple et élémentaire
informations générales	informations générales du projet d'audit.	AN	simple, élémentaire et facultative

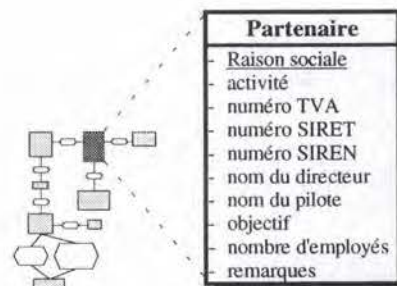
* Identifiant : Nom du projet.

* Exemple :

Audit
- <u>Audit Intermarché</u>
- 01/09/1995
- Fumé
- projet concernant les filiale d'Intermarché.
- certaines d'entre-elles font déjà de l'EDI.

Type d'entité : PARTENAIRE.

* Définition : Un partenaire est une organisation ou composante de l'organisation pouvant être considérée comme entité propre, indépendante et participant à un projet EDI. Il peut s'agir d'une entreprise, d'une institution publique, d'une succursale ou d'une filiale.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Raison sociale	la dénomination du partenaire.	A	simple et élémentaire
activité	l'action du partenaire dans un domaine défini.	A	simple et élémentaire
numéro de TVA	le numéro de TVA du partenaire.	N	simple et élémentaire
numéro SIRET	le numéro SIRET du partenaire.	N	simple et élémentaire
numéro SIREN	le numéro SIREN du partenaire.	N	simple et élémentaire
nom du directeur	le patronyme du directeur du partenaire.	A	simple et élémentaire
nom du pilote	une personne choisie au sein de la direction générale.	A	simple et élémentaire
objectif	le type de projet du partenaire	A	simple et élémentaire
nombre d'employés	le nombre de personnes employées par le partenaire, tous sites géographiques confondus.	N	simple et élémentaire
remarques	les remarques particulières concernant le partenaire sur le projet.	A	simple, élémentaire et facultative

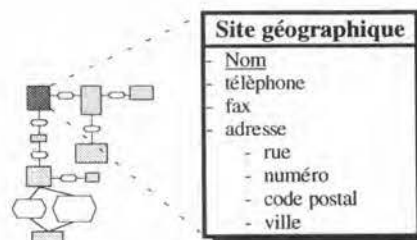
* Identifiant : Raison sociale.

* Exemple :

Partenaire
<ul style="list-style-type: none"> - Intermarché - grande distribution - 123.456.789 - 135792468.99 - 98765432111 - Robaux - Sui - type de projet... - pour une meilleure compétitivité sur les prix - 50.230 - chiffre d'affaire important pour la région

Type d'entité : SITE GEOGRAPHIQUE.

* Définition : Un site géographique est une division territoriale du partenaire qui participe au projet.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	la dénomination du site géographique qui est impliqué dans le projet.	A	simple et élémentaire
téléphone	le téléphone du site géographique.	N	simple et élémentaire
fax	le fax du site géographique.	N	simple et élémentaire
adresse	l'adresse du site géographique comprenant la rue, le numéro, le code postal, la ville.		attribut décomposable
rue		A	en rue, numéro, code postal, ville
numéro		N	
code postal		N	
ville		A	

* Identifiant : Nom

* Exemple :

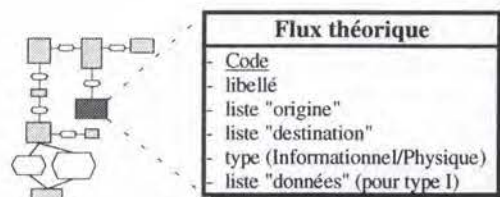
Site géographique
- Dépôt de camion de transport d'intermarché
- 42.32.52.48
- 42.32.52.87
- adresse
- rue du ruisseau
- 71
- 13256
- Aix en Provence

* Remarque : Le nom du site géographique peut-être identique à la raison sociale du partenaire dans le cas où celui-ci n'a qu'un seul site géographique.

Type d'entité : FLUX THEORIQUE.

* Définition : Un flux théorique est tout document ou marchandise véhiculée entre partenaires ou au

sein même d'un partenaire, vu par la direction générale du partenaire.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	le code du flux interne au partenaire	AN	simple et élémentaire
libellé	la dénomination littérale du flux.	A	simple et élémentaire
liste "origines"	l'origine du flux.	A	simple et élémentaire
liste "destinations"	la destination du flux.	A	simple et élémentaire
type	le type (Informationnel ou Physique).	A	simple et élémentaire
liste "données"	les données se rapportant au flux.	A	simple et élémentaire

* Identifiant : Code

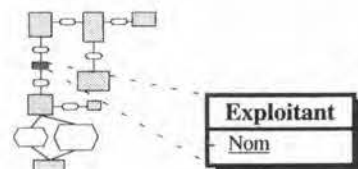
* Exemple :

Flux théorique
<ul style="list-style-type: none"> EDS Etat Des Stocks Livin(E) Massart(E)/EXTERNE(Centrale d'achat de Paris) I type e marchandise/prix/quantité restante/stock minimum autorisé

* Remarques : Le type du flux, la liste des origines et la liste des destinations ne sont pas obligatoires mais s'ils n'ont pas de valeur, nous dirons que le flux est incomplet. La liste des données n'est valable que si nous avons un flux Informationnel. Après chaque origine ou destination, il y a entre parenthèse son type (pErsonne, fOnction, pRocessus).

Type d'entité : EXPLOITANT.

* Définition : Un exploitant est une personne travaillant chez le partenaire et qui utilise, manipule un flux identifié par le projet.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	le nom de l'exploitant.	A	simple et élémentaire

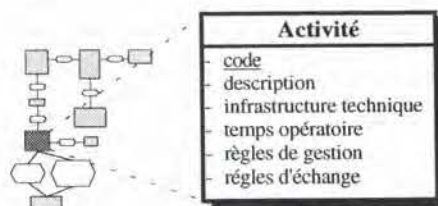
* Identifiant : Nom

* Exemple :

Exploitant
Livin

Type d'entité : ACTIVITE.

* Définition : Une activité est une action effectuée par un exploitant sur un flux réel.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	le code de l'activité.	A	simple et élémentaire
description	la description de l'activité.	AN	simple et élémentaire
infrastructure technique	ressource matérielle utilisée pour réaliser l'activité.	A	simple et élémentaire

temps opératoire	le temps nécessaire pour réaliser l'activité.	AN	simple et élémentaire
règles de gestion	une règle de gestion est considérée comme étant une contrainte interne du partenaire, sur un flux réel.,	AN	simple et élémentaire
règles d'échange	une règle d'échange est considérée comme étant une contrainte communautaire sur un flux réel.	AN	simple et élémentaire

* Identifiant : Code

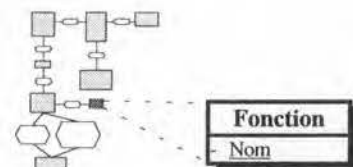
* Exemple :

Activité
<ul style="list-style-type: none"> - rbd - remplir le bon de commande - ordinateur - 10 min - un bon de commande par client - mettre le code catalogue sur le bon de commande

* Remarque : Une activité ne sera prise en compte dans le projet EDI que si il existe au moins un flux réel qui entre ou qui sorte de l'activité.

Type d'entité : FONCTION.

* Définition : Une fonction est un ensemble d'activités ayant une finalité commune.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	le nom de la fonction.	A	simple et élémentaire

* Identifiant : Nom

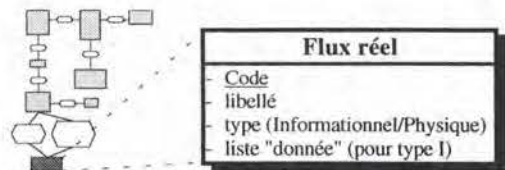
* Exemple :

Fonction
- responsabilité courrier

* Remarque : Dans le cas de l'exemple, cette fonction regroupe les activités : ouvrir le courrier ,le distribuer, y répondre et enregistrer les nouvelles correspondances.

Type d'entité : FLUX REEL

- * Définition: Un flux réel est tout document ou marchandise véhiculé entre partenaires ou au sein même d'un partenaire, vu par les exploitants.



- * Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	le code du flux.	A	simple et élémentaire
libellé	la description du flux.	A	simple et élémentaire
type	le type du flux.	A	simple et élémentaire
liste "données"	les données constituant le flux.	A	simple et élémentaire

- * Identifiant : Code

- * Exemple :

Flux réel
- ca
- clou en acier
- P
- /

- * Remarques : La liste des données n'est valable que si nous avons une ressource informationnelle.

Pour qu'un flux réel existe, il faut qu'il soit au minimum en entrée d'une activité ou en sortie d'une activité. En effet, il n'existe pas de flux n'ayant ni origine ni destination.

III.3.2.2 : La spécification des types d'association.

Type d'association : CONCERNER.

- * Définition : Cette association exprime le fait qu'un projet d'audit concerne un certain nombre de partenaires.

- * Associe : audit
 partenaire

* Rôles : concerne : audit
 est concerné par : partenaire

* Connectivité : 1-n pour concerne: audit
 1-1 pour est concerné par : partenaire

Cette association peut-être identifiée par le rôle joué par partenaire.

Type d'association : LOCALISATION.

* Définition : Cette association exprime le fait qu'un partenaire peut être localisé sur plusieurs sites géographiques différents.

* Associe : partenaire
 site géographique

* Rôles : est présent dans : partenaire
 est rattaché au : site géographique

* Connectivité : 1-n pour est présent dans : partenaire
 1-1 pour est rattaché au : site géographique

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par site géographique.

Type d'association : COMPOSER.

* Définition : Cette association exprime le fait que des exploitants sont rattachés à un site géographique.

* Associe : site géographique
 exploitant

* Rôles : est composée de : site géographique
 est employé par : exploitant

* Connectivité : 1-n pour est composée de : site géographique

1-1 pour est employé par : exploitant

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par exploitant.

Type d'association : IDENTIFIER.

* Définition : Cette association exprime le fait que le partenaire identifie des flux théoriques internes

* Associe : partenaire

 flux théorique

* Rôles : identifie : partenaire

 est identifiée par : flux théorique

* Connectivité : 1-n pour identifie : partenaire

1-1 pour est identifiée par : flux théorique

Cette relation peut être identifiée par le rôle joué par flux.

Type d'association : REALISER.

* Définition : Cette association exprime le fait que l'exploitant réalise un certain nombre d'activités.

* Associe : exploitant

 activité

* Rôles : réalise : exploitant

 est réalisée par : activité

* Connectivité : 1-n pour réalise : exploitant

1-1 pour est réalisée par : activité

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par activité.

Type d'association : CONSTITUTION.

- * Définition : Cette association exprime le fait qu'une activité est un composant de la fonction.
- * Associe : activité
 fonction
- * Rôles : fait partie de : activité
 se constitue de : fonction
- * Connectivité : 1-1 pour fait partie de : activité
 1-n pour se constitue de : fonction

Type d'association : ENTREE.

- * Définition : Cette association permet de connaître des informations à propos d'un flux donné pour une destination donnée.
- * Associe : activité
 flux réel
- * Rôles : a pour entrée : activité
 est en entrée de : flux réel
- * Connectivité : 0-n pour a pour entrée : activité
 0-n pour est en entrée de : flux réel
- * Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
volume	la quantité reçue d'un même flux.	AN	simple et élémentaire
fréquence	nombre de fois que le flux arrive par unité de temps.	AN	simple et élémentaire
mode de transmission	manière dont le flux est véhiculé.	AN	simple et élémentaire
liste "origines"	l' (les) origine(s) du flux.	A	simple et élémentaire
date attendue	date à laquelle le flux est attendu.	AN	simple et élémentaire
indice de satisfaction	valeur comprise entre 1 et 10	N	simple et élémentaire

	qui qualifie la qualité d'un flux.		
liste "type dysfonctionnement"	reprend un ou plusieurs types de dysfonctionnement que nous avons défini plus haut.	AN	simple et élémentaire
commentaire	permet de qualifier plus précisément le dysfonctionnement.	AN	simple et élémentaire

* Exemple :

- 1
- tous les mois
- courrier interne
- Livin(P)
- le premier du mois
- 6
- flux incomplet
- le numéro du client est manquant

Type d'association : SORTIE

* Définition : Cette association permet de connaître des informations à propos d'un flux donné pour une origine donnée.

* Associe : activité

flux réel

* Rôles : a pour sortie : activité

est en sortie de : flux réel

* Connectivité : 0-n pour a pour sortie : activité

0-n pour est en sortie de : flux réel

* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
volume	la quantité reçue d'un même flux.	AN	simple et élémentaire
fréquence	nombre de fois que le flux est émis par unité de temps.	AN	simple et élémentaire
mode de transmission	manière dont le flux est véhiculé.	AN	simple et élémentaire
date de mise à disposition	date à partir de laquelle le flux est disponible.	AN	simple et élémentaire
liste "destination"	l' (les) destination(s) du flux.	A	simple et élémentaire

* Exemple :

<ul style="list-style-type: none"> - 3 - tous les jours - courrier interne - 15 heure - Goessens(P)/EXTERNE(poste)

Conclusion

GEMAUDIT est un logiciel facilitant la démarche d'audit présentée au chapitre précédent.

Pour le réaliser il est nécessaire de représenter la situation réelle de l'organisation sujette à un audit. Cette représentation s'obtient grâce au modèle Entités-Association qui permet d'associer les concepts émergents d'une organisation (site géographique, exploitant, partenaire, flux,...) et surtout de mettre en valeur les flux théoriques et réels.

Toutefois la représentation proposée par la société SYSTEMIA présente certains défauts. D'une part, elle ne permet pas de reproduire de manière correcte le fonctionnement d'une organisation et d'autre part, nous avons identifié des erreurs de modélisation/conception. Le quatrième chapitre sera donc consacré aux critiques liées au schéma Entités-Association.

CHAPITRE IV : ANALYSE CRITIQUE DU SCHEMA ENTITE- ASSOCIATION DE GEMAUDIT.

Introduction

Un aperçu global du schéma E-A décrit dans le chapitre précédent permet d'identifier un certain nombre de faiblesses. Il s'agit toutefois de se montrer prudent si on veut en faire l'analyse critique "*car la représentation du réel perçu est un processus créatif dépendant de la perception du concepteur*"¹.

Nous nous sommes donc basés sur deux types de critiques :

Le premier type concerne toutes les erreurs de conception du système d'informations. Il s'agit des concepts que nous qualifions de "non pertinents", d'ambigus ou des concepts totalement absents. Ces erreurs de conception sont directement liées à l'utilité même du système d'informations à concevoir. Nous entendons par utilité les raisons qui ont amené à concevoir un système d'information. Dans le cadre d'un projet EDI cette conception est nécessaire en vue de permettre les changements dans les structures d'organisation.

Le deuxième type concerne toutes les erreurs de modélisation du schéma E-A. Ces critiques ont pour but de révéler les déficiences de la représentation du réel perçu. Afin de distinguer clairement chaque type de critique nous déterminerons les erreurs de modélisation en émettant l'hypothèse que les concepts mis en évidence, dans le système d'informations actuel, sont corrects.

Ce chapitre IV comprend uniquement l'énoncé des critiques. Nous proposerons des solutions dans un cinquième chapitre.

¹[BOD 89] p 116.

IV.1. LES ERREURS DE CONCEPTION.

Le choix de faire apparaître ou pas un concept au sein d'un modèle relève de la vision propre du réel tel qu'il est perçu par le concepteur.

Nous relevons essentiellement deux types d'erreurs de conception. Tout d'abord il convient de répertorier tous les concepts de type "non pertinents", c'est à dire les concepts qui n'ont pas lieu d'être présents au sein du schéma. Ensuite, il s'agit de discerner les concepts de type "absents". Ceux-ci en effet devraient trouver leur place au sein du schéma Entité-Association puisqu'ils ont été préalablement définis dans l'analyse dans l'utilité du système d'information à concevoir.

Chaque critique sera numérotée, et suivie par son énoncé.

IV.1.1 : Critique 1 - La notion de flux.

- * Concerne : Les entités flux réel et flux théorique et leur attribut type (informationnel/physique),
- * Rappel: La société SYSTEMIA a souhaité différencier les flux théoriques des flux réels. Les flux théoriques permettent de représenter la traçabilité théorique et les flux réels la traçabilité réelle.
- * Enoncé de la critique : Dans les chapitres précédents, nous avons utilisé le concept de flux, qui nous a posé plusieurs difficultés. La critique s'articule en deux parties.

La première difficulté rencontrée a été de définir ce terme. Rappelons que dans le chapitre 1, il désigne des objets concrets tels que des documents ou de la marchandise². Le type d'entité flux (réel ou théorique)

² Cf p.4 du chapitre 1.

ainsi définie et représentée dans le schéma E-A décrit une situation statique. Or dans le langage courant un flux représente plutôt un écoulement, un cheminement, donc une situation dynamique. L'ambiguïté provient essentiellement du manque de précision, dans la méthode REDI, relative à ce terme mais aussi du fait qu'il regroupe plusieurs autres notions telles que marchandises, documents, origines et destinations. Ce sont, en effet les déplacements des documents et des marchandises à travers une organisation qui définissent les flux. La notion de flux ne peut donc être perçue, dans le cadre du projet EDI, en tant que type d'entité car il s'agit d'un concept trop vague. En effet ce qui importe est de pouvoir retracer de façon fiable la circulation des documents ou des marchandises au sein d'une organisation.

D'autre part, la société SYSTEMIA a souhaité distinguer deux types de flux. La description des évolutions des marchandises et les documents décrits par le pilote (représenté par les flux théoriques) de celles décrites par l'ensemble des exploitants (flux réel). Par conséquent un flux peut être représenté deux fois sur le schéma, selon qu'il a été identifié par la direction générale ou par l'exploitant. Par exemple, un bon de commande peut avoir été identifié à la fois par le pilote et par la secrétaire, c'est à dire l'exploitant qui traite le bon de commande.

Dans la description, s'il peut apparaître des différences entre la description du pilote et celle des exploitants, il s'agira pourtant du même document ou de la même marchandise. L'entité flux théorique et l'entité flux réel sont dans ce cas identiques. Il n'y a donc pas lieu de les distinguer.

* Concerne : les entités exploitant, activité et fonction,

* Enoncé de la critique : Un audit concernant un projet EDI peut regrouper plusieurs entreprises de tailles et d'organisations différentes. Il est donc important de pouvoir retracer la circulation des documents aussi bien au sein d'une petite entreprise que d'une grande.

Pour cela, il faut d'une part reconstituer la hiérarchie d'une organisation. Pour permettre de la retracer au sein d'organisations de taille quelconque, il manque une association qui puisse faire le lien entre l'exploitant, et la fonction. Au niveau du schéma E-A, nous ne disposons pas d'assez d'informations concernant l'exploitant, il n'est donc pas possible de connaître son niveau hiérarchique au sein de l'organisation. De ce fait, tous les exploitants apparaissent au même niveau, et leur pouvoir de décision ne peut donc être évalué. Pourtant, pour toute prise de décisions, comme pour les signatures de documents par exemple, il est intéressant de connaître l'autorité de la personne par rapport à la décision à prendre. Plus la découpe hiérarchique est détaillée, plus la circulation des marchandises et des documents est précise et donc meilleure est la compréhension du problème.

D'autre part, la difficulté pour reconstituer la structure d'une organisation, réside à définir une entité unique qui puisse être adaptée à tout type d'organisation. Cette entité, ce concept doit permettre de conserver une certaine homogénéité dans les analyses de la gestion interne d'organisations de tailles

différentes. La notion de fonction pourrait apparaître comme un concept clé qui permette de représenter la structure d'une organisation. Or de part sa définition-même le concept de fonction est insuffisant et trop incomplet pour supporter la structure d'une organisation.

IV.1.3 : Critique 3 - Les règles de synchronisation et d'émission.

- * Enoncé de la critique: Les règles de synchronisation et d'émission ne figurent pas dans le schéma E-A alors que ces concepts sont clairement définis dans l'analyse que nous trouvons dans le chapitre III.

IV.1.4 : Critique 4 - Les exploitants non humains

- * Enoncé de la critique: . A aucun moment, l'analyse ne fait référence à l'exécution des tâches automatiques, autrement dit les exploitants non humains. Or actuellement, dans les organisations, l'automatisation des tâches est un phénomène si répandu qu'il n'est pas possible d'omettre un concept si important.

IV.2. LES ERREURS DE MODELISATION.

Le concepteur d'un système d'informations qui permet de gérer un problème donné peut mettre en évidence les bons concepts mais réaliser une mauvaise modélisation de celui-ci. Ces erreurs font en sorte que le système est mal représenté et ne répond donc pas à la résolution initialement requise du problème posé.

Afin de mieux percevoir à quels types d'erreurs nous nous rapportons, prenons l'exemple simple de la gestion du contenu d'un congélateur et la localisation rapide des produits.³.

Les notions qui devraient être mises en évidence dans cet exemple sont ceux de compartiment, famille de produit, produit, localisation, date de surgélation et quantité. Une mauvaise représentation, illustrée par la figure 1, du système d'information serait de ne définir qu'un seul type d'entité, par exemple "compartiment".



Figure 1 : Type d'entité compartiment

Cette représentation reprend bien toutes les notions mais n'est pas adéquate au problème énoncé. En effet, elle ne permet pas une recherche facile de la quantité ou de la localisation des produits. Une meilleure représentation (figure 2) serait de définir trois types d'entité "compartiment", "produit" et "famille de produit".

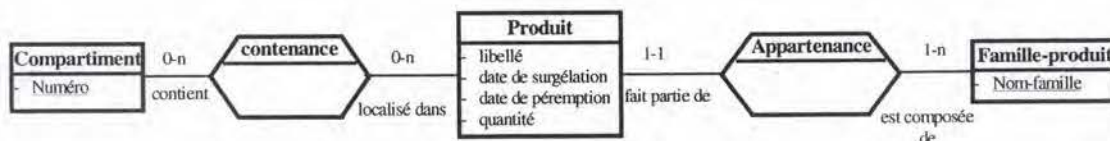


Figure 2 : Schéma E-A d'un compartiment de surgélateur.

³ Cet exemple nous a été proposé par Mme PETITJEAN Th.

Pour construire ces critiques nous utiliserons pour chacune d'elle un schéma directeur.

Chaque critique sera numérotée afin de pouvoir la désigner plus facilement dans la suite du mémoire. Nous préciserons à quel type d'entité, d'association, d'attribut se réfère la critique et rappellerons succinctement l'analyse décrite dans le chapitre III. Suivra alors une description de la critique.

IV.2.1 : Critique 1 - Les attributs sous forme de liste.

* Concerne : les attributs liste origine,

liste destination,

liste de données de l'entité flux théorique,

liste de données de l'entité flux réel,

liste type de dysfonctionnement de l'association entrée.

* Rappel:

liste origine et liste destination⁴ : Ces deux attributs se rapportent à l'entité "flux théorique". L'analyse décrite au chapitre III a spécifié que ce flux peut avoir 0, 1 ou plusieurs origines et/ou destinations. Ces origines et ces destinations sont de trois types : exploitant, fonction et partenaire.

liste de données :

Comme nous l'avons déjà souligné lors de la description d'un flux théorique par le pilote ou d'un flux réel par un exploitant, le consultant doit recueillir un maximum

⁴ Les attributs liste origine et liste destination apparaissent aussi au niveau des types d'association "entrée" et "sortie". Pour ne pas surcharger le texte, nous ne parlons que des liste origine et liste destination du type d'entité "flux théorique", les critiques étant identiques pour les deux autres attributs cités.

d'informations concernant tous les flux d'informations. Ces informations apparaissent dans les listes de données. Prenons l'exemple d'un bon de commande. Le consultant demandera quelles sont les informations inhérentes au bon de commande. (c'est à dire la date, le numéro de client, la quantité de produit commandée, le mode de transport...). Ces informations seront recueillies dans un dictionnaire d'information (un dictionnaire par document). Ce dictionnaire sera en entrée du logiciel GEMDIC concernant la création de dictionnaires de données pour chaque document intervenant dans le projet EDI.

liste type de dysfonctionnement : La quatrième étape de l'Etude de l'Existant concerne la production d'un bilan de l'audit. Ce bilan comporte entre autres la liste des dysfonctionnements observés ainsi que le pourcentage de chacun des types de dysfonctionnement (absent, incomplet, mauvais conditionnement, non disponible en temps voulu, non fiable).

* Enoncé de la critique :

liste origine et liste destination : Nous notons que le schéma ainsi conçu présente une certaine redondance au niveau du recueil d'information.

En effet, d'une part les occurrences des types d'entités "exploitant", "fonction" et "partenaire" sont définis par leur identifiant.

D'autre part ces mêmes concepts exploitant, fonction et partenaire sont repris dans les listes origines et destinations et apparaissent en chaîne de caractère.

Si nous allons plus loin dans l'analyse, nous constatons non seulement que ces informations peuvent être représentées plusieurs fois, mais également qu'il n'existe pas de liens possibles entre les occurrences de ces trois types d'entités et les listes. Il eût été plus pertinent, puisque ces types d'entités ont déjà été définis, de faire le lien entre un flux et ces types d'entité, en tant qu'origine ou destination. Le schéma entité/association ainsi représenté ne permet donc aucun moyen de contrôle entre les éléments de la liste et les types d'entités.

De plus nous remarquons une redondance pour l'attribut liste origine de "entrée", ainsi que pour l'attribut liste de destination de "sortie", les deux se rapportant au flux réel. En effet à partir d'"activité" il est possible de déterminer soit le partenaire, soit l'exploitant, soit la fonction, du fait que les connectivités soient 1-1.

liste de données :

Puisque le consultant se trouve face aux personnes qui manipulent les flux, il serait intéressant de mettre à profit ces entretiens pour noter les propriétés de la donnée qui se retrouvent dans le flux. Il serait utile, par exemple, de connaître le type de la donnée : s'il s'agit d'une chaîne de caractères ou d'un

nombre, de spécifier la longueur minimale et/ou maximale, de préciser si la donnée est facultative, ou obligatoire. En fait il résulte que la méthode REDI ne reprend qu'une partie des informations préconisée par la méthode MERISE sur laquelle elle se base.

Afin de mieux comprendre ce qui précède nous prenons l'exemple des données relatives à un bon de commande, représenté par la figure 3⁵.

N° BON.....		DATE.....		
NOM CLIENT.....				
ADRESSE.....				
.....				
NOM REPRESENTANT.....				
REF	DESIGN	QTE	PU	MONTANT
.....
.....
TOTAL			

Figure 3 : Représentation d'un bon de commande.

Dans la méthode MERISE pour constituer un dictionnaire de donnée, il faut le nom, la signification, le type et la longueur de la donnée, comme le montre le tableau 1.

L'ensemble des données, constituant le dictionnaire de données relatif à l'exemple du bon de commande, est repris dans le tableau 1.

⁵ Cet exemple provient de [MAT 95] pp.65 et 67.

Nom	Signification	Type	Longueur
NOBON	N° bon de Cde	N	4
DATE	Date commande	N	6
COCLI	Code client	?	?
NOMCLI	Nom client	A	30
ADRESSE	Adresse client	AN	60
RUCLI	Rue client	AN	30
VILCLI	Ville client	A	30
COREP	Code représ	?	?
NOMREP	Nom représ.	A	30
REF	Réf. produit	AN	5
DESIGN	Désignation	A	30
QTE	Quant. commandée	N	3
PU	Prix unitaire	N	7
MONTANT	Montant ligne	N	8
TOTAL	Total commande	N	8

Tableau 1 : Dictionnaire de données sur un document (bon de commande).

De plus vue l'utilisation accrue de l'EDI, l'AFNOR⁶ a défini un certain nombre d'attributs, concernant les données, de façon précise pour un bon usage et une bonne interprétation commune de l'information. Il serait utile de se référer à la norme AFNOR pour ajouter au nouveau schéma E-A certains attributs⁷ exigés par la méthode MERISE.

liste type de dysfonctionnement : Un exploitant qui reçoit un flux réel peut constater de 0 à 5 types de

⁶ Association Française de NORmalisation.

⁷ Ces attributs seront définis au chapitre V.

dysfonctionnement sur le flux et pour chacun des dysfonctionnements, il doit en donner une description. Il s'agit donc d'un attribut dit répétitif qui nécessite une modélisation particulière. En effet pour obtenir un pourcentage sur chacun des dysfonctionnements, il est nécessaire de procéder à une recherche dans la liste. Or cette solution engendre une perte de temps au niveau du traitement.

IV.2.2 : Critique 2 - Les règles de gestion et d'échange.

* Concerne : Les attributs règles de gestion et règles d'échange du type d'entité "activité".

* Rappel : La définition des règles de gestion et des règles d'échanges précise que ces règles se rapportent à un flux. Pour les règles de gestion, il s'agit de gestion interne relative au flux, alors que les règles d'échanges se rapportent au flux lorsqu'il quitte l'organisation.

* Enoncé de la critique : Il serait plus cohérent, en raison de leur définition-même et de par l'analyse faite précédemment, que ces règles soient attributs du type d'entité flux.

IV.2.3 : Critique 3 - La notion de fonction.

* Concerne : Type d'entité fonction

* Rappel : Lorsqu'un exploitant est interviewé par le consultant, il décrit les activités qu'il assure et pour chacune d'elles, il décrit les flux qu'il émet ou qu'il reçoit, en précisant leur volume, la fréquence....

* Enoncé de la critique :

Dans le schéma E-A, nous remarquons que l'exploitant assure des activités et que ces activités constituent des fonctions. Or si la relation entre exploitant et ses activités est bien respectée, il n'existe aucun lien direct entre l'entité exploitant et l'entité fonction. Ainsi dans la représentation E-A émis par SYSTEMIA aussi bien la notion d'exploitant que celle de fonction ou d'activité ne suffissent pas à retrouver avec précision la structure d'une organisation.

De plus la décomposition de chaque fonction en activités se justifie par le choix de disposer d'une description affinée de la fonction. Toutefois une relation "assumer" devrait alors associer l'exploitant à la fonction pour mieux adhérer à l'analyse.

IV.2.4 : Critique 4 - Les infrastructures techniques.

* Concerne : l'attribut infrastructure technique du type entité "activité".

* Rappel:

Référons-nous à la méthode REDI et plus précisément à l'étape de la Définition de l'Architecture Technique (DAT)⁸. Cette étape propose différentes architectures permettant l'utilisation de l'EDI. Cette architecture à mettre en place dépendra de l'infrastructure dont dispose déjà le partenaire. Lors de l'audit, il faudra procéder à l'inventaire de cette infrastructure technique qui apparaîtra dans le bilan.

* Enoncé de la critique :

Il s'agit d'un attribut décomposable c'est à dire *"il fait correspondre un groupe de valeurs de types différents et peut être décomposé...."*⁹ (Exemple : pour une machine il faut connaître son type, sa productivité..., pour un ordinateur connaître sa capacité mémoire...). Choisir l'infrastructure technique comme étant un attribut élémentaire n'est donc pas suffisant et surtout ne facilite pas le traitement.

⁸ voir annexe 1.

⁹ [BOD 89] p. 23

Conclusion

Nous constatons que dans l'ensemble les erreurs de conception et de modélisation relevées dans le schéma conceptuel établi par la société SYSTEMIA ne permettent pas de répondre parfaitement aux exigences de l'analyse. Ceci pourrait engendrer des retards au niveau de la réalisation de GEMAUDIT et des difficultés d'adaptation sur le terrain.

Pour réaliser correctement ce schéma conceptuel il faut d'une part, adhérer étroitement à la réalité, à la vie d'une organisation. Ceci afin d'éviter de trop larges interprétations qui souvent sont à l'origine d'erreurs (redondance de concepts, erreurs de saisie...). D'autre part il faut se plier aux contraintes requises par GEMAUDIT et par les autres logiciels périphériques. Certains résultats de GEMAUDIT doivent servir de base à d'autres logiciels tel que GEMDIC et GEMPROC. Il faut donc que la structure de la base de donnée soit identique pour tous les modules de GEMEDI.

Partant de ces conclusions nous proposerons dans un cinquième chapitre une nouvelle version du schéma E-A, s'appuyant sur les réponses aux critiques précédemment énoncées.

CHAPITRE V : NOUVELLE ANALYSE.

Introduction

Sur base de l'analyse effectuée à SYSTEMIA, nous proposons dans ce chapitre une nouvelle analyse qui s'oriente vers un nouveau schéma E-A. Ce faisant, nous poursuivons deux buts principaux. Le premier but consiste à donner une réponse aux critiques énoncées au chapitre IV, et le deuxième consiste à analyser le problème selon notre vision de l'organisation et de ses flux.

Ce chapitre s'articule en trois parties. La première est consacrée aux réponses aux critiques de conception. La deuxième répondra aux critiques de modélisation. La dernière partie sera consacrée au nouveau schéma E-A et à la définition de tous ses éléments.

Nous avons choisi de répondre dans un premier temps aux erreurs de conception. Ce choix se justifie par le fait que l'ajout ou le retrait de certains concepts utilisés influence la modélisation du schéma E-A. En effet ces modifications peuvent venir en réponse aux critiques de modélisation émises dans le chapitre IV. De plus nous nous baserons parfois sur des éléments de réponse de conception pour modifier des erreurs de modélisation.

Les changements (conception et modélisation) effectués, sont souvent imbriqués les uns aux autres. Ainsi pour pouvoir répondre aux critiques de certaines erreurs de modélisation, nous avons du faire abstraction des réponses aux critiques de conception. Ceci nous a contraint à revenir sur certains des concepts utilisés dans le chapitre III alors que nous préconisions leur disparition.

Ainsi, il sera possible que certaines réponses apportées aux critiques de modélisation ne soient pas intégrées au sein du nouveau schéma E-A, car non utilisables dans notre nouvelle analyse.

V.1 : REPONSES AUX CRITIQUES DE CONCEPTION.

Nous trouverons dans cette partie les réponses aux critiques concernant la représentation interne d'une organisation (critique 2), la notion de flux (critique 1), et les règles de synchronisation et d'émission (critique 3). La réponse à la critique concernant les exploitants non humains (critique 4) est intégrée dans la réponse à la critique 2.

Dans un premier temps, il est nécessaire pour répondre à la critique 2, de reconstruire un nouveau schéma d'une organisation. Dans un deuxième temps, nous justifierons les changements apportés au concept de flux. Et dans un troisième temps, nous présenterons deux nouveaux concepts, au niveau du schéma E-A, à savoir les règles de synchronisation et les règles d'émission.

V.1.1 : Nouvelle représentation d'une organisation.

Comme nous l'avons souligné au cours du chapitre I¹ l'utilisation de l'EDI a un réel impact sur l'organisation². Sa mise en oeuvre induit des changements tant sur le plan stratégique³ que sur le plan organisationnel⁴. En effet en nous référant toujours au chapitre I nous rappelons que: " pour être utilisé efficacement, l'EDI demande à l'organisation l'existence en son sein d'une capacité à effectuer des changements au niveau de la structure de son organisation et dans ses modes de fonctionnement."⁵. Nous constatons que pour une meilleure mise en oeuvre de l'EDI, une analyse détaillée de la structure d'une organisation est nécessaire. Nous proposons donc de mettre en avant une nouvelle représentation de l'organisation.

¹Chapitre I paragraphe I.2 p7

² Chapitre I paragraphe I.2 p 7.

³ Chapitre I paragraphe I.2.2 p 8.

⁴ Chapitre I paragraphe I.2.3 p 10.

⁵ Chapitre I paragraphe I.2.3 p 10.

De plus, pour permettre une large diffusion du logiciel mis en place, il est indispensable de prendre pour base un modèle-type de structure d'une organisation qui participe à l'EDI. Or nous sommes confronté au problème évident de la diversité des structures. La théorie des organisations nous révèle en effet, que la taille de l'entreprise, par exemple, influence considérablement sa structure. Les grandes organisations auront plutôt tendance à adopter la structure dite "hiérarchique" alors que les petites et moyennes entreprises tendront vers des structures plus "personnalisées"⁶ ou organiques.

Il nous a fallu établir un compromis entre ces deux types d'organisations. Nous nous sommes donc appliqué à faire paraître aussi bien la hiérarchie que le travail effectué par chaque employé dans une organisation donnée, ce qui nous permet de respecter à la fois la structure hiérarchique de la grande organisation ainsi que le caractère personnalisé des structures présentes dans les petites organisations.

Pour permettre une meilleure compréhension du schéma E-A nous nous attarderons sur la structure de l'organisation que nous avons adoptée et ensuite nous nous intéresserons plus précisément aux données qu'il est utile de recueillir à propos d'une organisation. Ces deux analyses nous permettent ainsi de représenter une organisation en schéma E-A.

V.1.1.1 : La nouvelle structure d'une organisation.

Un partenaire

Un partenaire est une entreprise sur laquelle se réalise l'audit

Chaque Partenaire est décomposé de la façon suivante : un partenaire est lié à un ou plusieurs site(s) géographique(s), au sein desquels sont affectés des postes de travail; ces postes de travail sont caractérisés par des opérations qui se déclinent quant à elles en tâches.

⁶ [ORS 87] p 35.

Un site géographique

Dans le contexte de ce mémoire, un site géographique est un bâtiment d'une organisation qui participe à un projet EDI (plus précisément, dont l'activité d'un employé est impliquée dans un projet EDI). Chaque site aura donc sa propre adresse; elle sera unique. Prenons un exemple : si l'Institut d'informatique des Facultés à Namur souhaite participer à un projet EDI, et si par ailleurs l'administration centrale y est impliquée, nous distinguerons alors deux sites géographiques distincts avec deux adresses distinctes. Le partenaire sera les Facultés Universitaires Notre Dame de la Paix (F.U.N.D.P.) et à ce partenaire seront rattachés deux sites géographiques, à savoir l'Institut d'informatique et l'administration centrale.

Un poste de travail

Au sein de chaque site géographique se trouvent un ensemble de postes de travail. Il existera une hiérarchie entre postes de travail, puisque nous admettrons qu'un poste de travail peut être responsable de plusieurs autres.

Un poste de travail est la fonction pour laquelle une personne est embauchée. Par exemple, dans un magasin nous embaucherons une caissière : caissière sera l'intitulé du poste de travail. A l'Institut d'informatique, nous aurons les postes de travail "professeur", "assistant", "secrétaire". De ce fait, une personne est affectée à un seul poste de travail. Mais plusieurs personnes peuvent occuper un même type de poste de travail par exemple "secrétaire".

Nous avons donc choisi comme concept, qui se retrouve dans tous type d'organisation, celui de poste de travail. Comme il peut lui être associé un niveau de responsabilité, il permet de retrouver la hiérarchie d'une organisation. Même si des changements sont opérés au niveau des responsables du poste de travail, la structure quant à elle ne se modifie pas.

Pour ce qui est du type d'entité fonction du schéma E-A du chapitre III, nous avons estimé qu'il était préférable de supprimer cette notion de notre nouvelle représentation d'une organisation. Le poste de travail reprend cette notion de fonction en y introduisant celle de hiérarchie. Nous avons au cours du chapitre IV souligné "l'isolement" de l'entité fonction par rapport à l'entité exploitant. Nous avons donc établi,

dans le nouveau schéma, un lien direct entre le poste de travail et un exploitant (puisque celui-ci est le responsable du poste de travail.). Nous approfondirons ce lien dans la section suivante.

Une opération

La définition du poste de travail nécessite d'être affinée (cf. tableau 1). En effet les personnes rattachées à un même type de poste de travail peuvent effectuer plusieurs travaux différentes. Prenons l'exemple d'une caissière qui est responsable principalement de sa caisse mais qui est également chargée du rangement des étagères. Nous avons donc choisi d'ajouter un élément à l'analyse d'une organisation, celui d'opération. L'opération se définit donc comme une partie spécifique du travail effectué par un employé.

Soulignons qu'une même opération peut être rattachée à des postes de travail différents mais aussi de niveaux hiérarchiques différents. Par exemple lorsqu'il s'agit d'une petite organisation souvent le chef d'entreprise est amené à exécuter le même type d'opération que ses employés.

Une tâche

Il s'agit de l'entité la plus élémentaire de notre analyse. Elle permet de définir l'opération comme étant un ensemble de tâches à effectuer.

L'exécution de la première tâche déclenchera le déroulement des autres tâches dans un ordre précis, le but final étant la réalisation de l'opération.



Postes de travail	Econome		Secrétaire	
				
Opérations	Gérer le stock	Emettre un bon de commande	Enregistrer une facture.	
Tâches	1-Vérifier les bons d'entrée. 2-Vérifier les bons de sortie. 3-Comparer avec l'état du stock.	1-Rechercher les références dans un catalogue. 2-Remplir le bon de commande. 3-Envoyer le bon de commande.	1-Vérifier que la facture correspond au bon de commande. 2-Encoder la facture.	

Tableau 1 : Découpe des postes de travail en opérations puis en tâches.

V.1.1.2 : Définitions des données retenues.

Reprenons les concepts définis précédemment et relevons les éléments utiles à retenir dans le cadre de notre étude.

Un **partenaire** est perçu comme étant un ensemble de sites géographiques. Pour un partenaire nous retiendrons donc uniquement des informations générales sur celui-ci. C'est à dire :

- sa raison sociale qui est un identifiant,
- son numéro de TVA,
- le nom du directeur,
- le nom du pilote responsable de mener à bien l'audit du partenaire,
- son objectif lié à l'utilisation de l'EDI.

Un **site géographique** est une sous-division dans l'espace d'un partenaire. Pour chaque site qui participe au projet EDI, nous retiendrons :

- son nom,
- son numéro de téléphone,
- son numéro de fax
- le nombre d'employés.

En nous appuyant sur la méthode MERISE⁷ nous pouvons caractériser **un poste de travail** comme suit :

- un lieu où les opérations pourront s'effectuer.
- un responsable. Dans le cas où plusieurs personnes sont affectées à un même poste-type, un seul responsable sera désigné. C'est ce responsable qui devra répondre lors des entretiens avec le pilote. En procédant ainsi, nous répondons à la critique concernant le lien entre le type d'entité fonction et le type d'entité exploitant.
- des ressources ou des moyens permettant de réaliser des opérations. Par ressources nous entendons : des hommes, du matériel, des fichiers, du papier...
- un niveau hiérarchique. Nous nous sommes basés sur la méthode MERISE qui stipule qu'à un poste de travail peut être associé un niveau de responsabilité. Il a donc été nécessaire d'introduire au sein du schéma E-A un nouveau type d'association : "hiérarchie". Cette association permet de relier entre eux tous les postes existants dans une organisation (tous sites géographiques confondus) et donne ainsi la possibilité de connaître leur degré de responsabilité. La figure 1 représente un exemple d'organigramme fonctionnel et reprend les différents postes de travail existant dans une organisation :

⁷ [MAT 95] p 115 et [ESP 94] p 115.

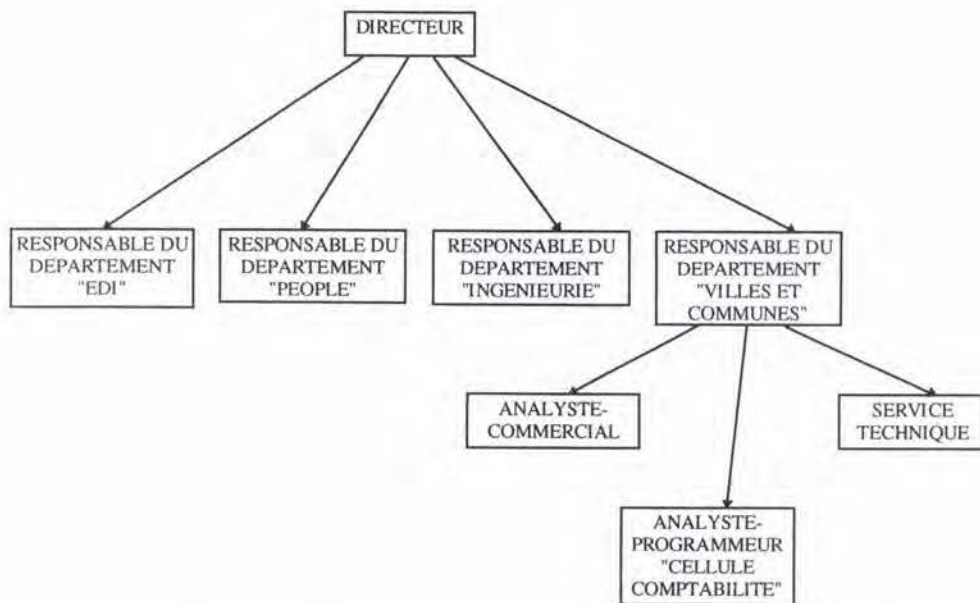


Figure 1 : Un exemple d'organigramme fonctionnel d'un partenaire.

- la dénomination du poste pour laquelle la personne responsable a été embauchée.

Tous ces attributs ne vont pas apparaître obligatoirement au niveau du type d'entité Poste de travail. En effet, comme vu précédemment, le niveau hiérarchique va être représenté par un type d'association récursive sur le type d'entité poste de travail. Le lieu est en fait repris par le type d'association qui relie le site géographique au poste de travail. Quant aux ressources ou infrastructures techniques, nous trouvons plus pertinent de les relier aux opérations puisque, nous l'avons déjà souligné, une opération pouvait être exécutée par plusieurs types de poste de travail (par exemple une secrétaire tout comme l'économe sont à même de rédiger un bon de commande); par conséquent si deux types de poste de travail utilisent la même infrastructure technique, il aurait fallu dupliquer l'instance de l'infrastructure technique. Alors que ce n'est pas le cas si nous relierons l'infrastructure technique aux opérations.

Une **opération** est considérée comme étant un ensemble de tâches concourant à un même but. Afin que l'opération se déroule bien, il est souhaitable que les tâches qui la composent soient ininterrompues. S'il n'en est pas ainsi, il faut envisager de décomposer

l'opération en deux nouvelles opérations distinctes caractérisées par des tâches ininterrompues. Concernant les attributs d'une opération, nous retiendrons uniquement :

- le code,
- le libellé qui décrit ce que fait l'opération,
- le nom du responsable, pour le projet EDI. Il représente l'exploitant interrogé par le pilote.

En ce qui concerne les **tâches**⁸, elles sont de trois types:

- les tâches manuelles. Il n'y a aucune intervention de l'informatique ou de l'électronique. Il s'agit par exemple de ranger des produits, d'ouvrir le courrier....
- les tâches automatisées. Il s'agit de tâches interactives, c'est à dire qui mobilisent aussi bien des ressources humaines qu'informatiques. Par exemple, passer le code barre de produits ou encoder des données à l'écran sera considéré comme une tâche automatisée.
- et les tâches automatiques. Dans ce cas, il n'y a aucune intervention de l'homme dans la réalisation des tâches telles que trier des fichiers, effectuer des calculs....

Précisons qu'il n'existe qu'une et une seule tâche qui représente le début d'une opération. Pour une tâche, nous retiendrons également, en plus des attributs déjà définis dans le chapitre III⁹ :

- son délai de réponse qui précise si la tâche peut se ré-exécuter immédiatement ou s'il faut un délai d'attente avant la ré-exécution de la tâche
- sa durée,
- la date attendue des documents ou des marchandises,

⁸ [ESP 94] p 117.

⁹ Dans le chapitre III, il s'agissait du type d'entité ACTIVITE qui dans le nouveau schéma, apparaît sous le type d'entité TACHE.

- les règles d'émission, ce sont les règles à laquelle est soumise l'envoi d'un document.
- le délai limite de synchronisation (c'est à dire le temps maximum d'attente; si ce délai est dépassé, tous les documents en attente sur cette synchronisation sont purgés ou restent en attente.).
- sa synchronisation qui reprend le détail de ce qui se produit si le délai limite de synchronisation est atteint.

En ce qui concerne les exploitants non humains, c'est à dire les tâches automatisables, la réponse à la critique se trouve dans la définition-même d'une tâche qui se décline en trois types dont le type automatique.

A partir de ce que nous venons de définir, nous déduisons le schéma E-A comme le montre la figure 2 :

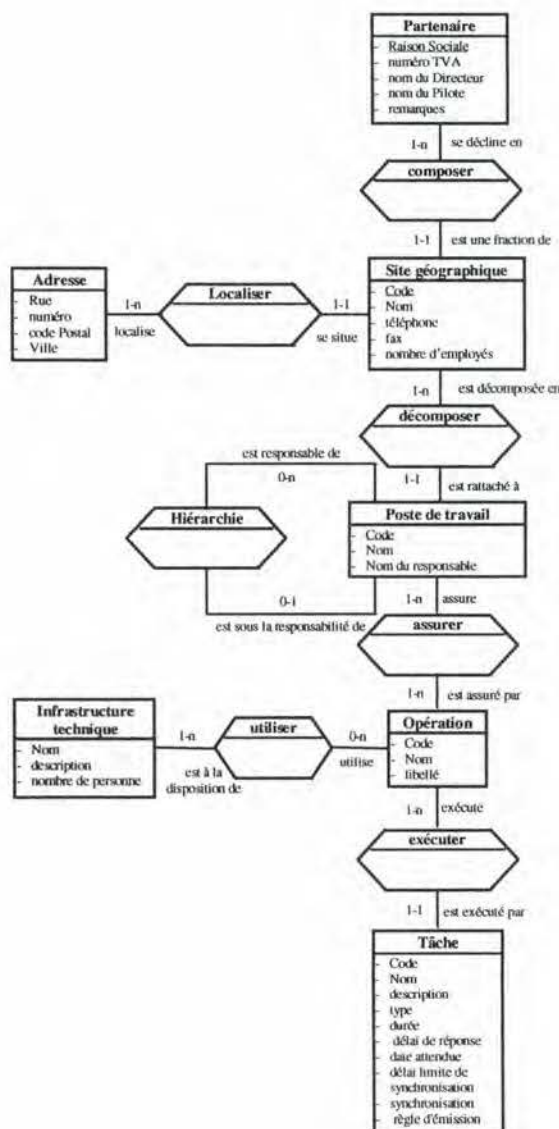


Figure 2 : Schéma E-A d'un partenaire. (ce schéma sera repris dans le schéma global de la page 107)

Par cette nouvelle représentation d'une organisation qui répond à la critique 2, nous répondons également à la critique 3 des erreurs de modélisation, concernant le type d'entité fonction, et à la critique 4 des erreurs de conception concernant les exploitants non humains.

Abordons maintenant la réponse à la troisième critique de conception concernant le concept de flux. Au cours des chapitres précédents, nous nous sommes efforcés, non sans difficultés, de cerner au mieux les concepts de flux théoriques et flux réels. Le "flou" lié à la notion de flux défini comme type d'entité remet en cause, d'une part, l'utilité des types d'entité flux réel et théorique, et, d'autre part, ne permet pas d'établir clairement la distinction entre flux physique et flux d'information. Si nous nous attardons sur la définition exacte d'un flux, il apparaît que celui-ci désigne un écoulement, une progression, voire un débit. C'est l'acheminement d'un élément, son évolution qui caractérise un flux.

Or la notion de flux, tel qu'elle apparaît dans ce mémoire, ne peut en aucun cas être définie par un nom, ni avoir un volume, des origines et des destinations ainsi que d'autres attributs (repris dans le premier schéma E-A du chapitre 3). Pour ce qui est de l'Etude de l'Existant ou de l'audit, ce qui se révèle être primordial est de connaître au mieux la circulation des **documents** administratifs ainsi que celle des **marchandises**. Cette constatation nous permet de mettre en valeur ces deux termes qui vont venir remplacer respectivement les notions de flux d'informations et flux physiques. Nous conserverons la notion de flux, que l'on retrouvera dans le schéma E-A, mais avec une toute autre signification. Ce qui le déterminera désormais est l'ensemble des mouvements qui affectent un document ou des marchandises.

Revenons sur les deux concepts clés qui ressortent de notre analyse, à savoir le document et la marchandise.

Les caractéristiques du **document** sont les suivantes:

- Un document est un objet concret qui contient certaines informations. Dans la majorité des cas, il s'agira d'un document papier. Mais il faut souligner qu'un document peut également représenter une disquette, ou encore des informations qui se trouvent dans le Système d'information. Nous rencontrons ce cas, par exemple, lorsqu'un bon de commande est encodé ou provient d'un message EDI. C'est l'attribut support qui précisera la nature du document.

- Il peut circuler entre différents acteurs¹⁰.
- Certaines conditions peuvent lui être appliquées quant à son envoi ou sa réception.

Les caractéristiques d'une **marchandise** sont les suivantes :

- tout objet, concerné par un projet EDI, autre que document sera considéré comme une marchandise qui peut être manipulée, créée ou modifiée par des acteurs. Une marchandise est transférée entre deux ou plusieurs acteurs.
- Des contraintes peuvent également être émises concernant les conditions d'envoi et de réception de la marchandise.
- Il est également intéressant de connaître le conditionnement de celle-ci
- Une marchandise peut être accompagnée d'un document.

Un document peut accompagner une marchandise (par exemple un bon de livraison accompagne toujours les marchandises à livrer) mais ils peuvent à un moment donné suivre des parcours distincts (ainsi le bon de livraison sera remis au secrétariat, alors que la marchandise ira au dépôt). Or, dans le cadre d'un projet EDI, il est nécessaire de pouvoir toujours faire le lien entre la marchandise et le document qui la concerne. Pour permettre de maintenir ce lien il a été introduit une nouvelle association : "concerner_DM".

La figure 3 représente la relation qu'il peut exister entre marchandise et document

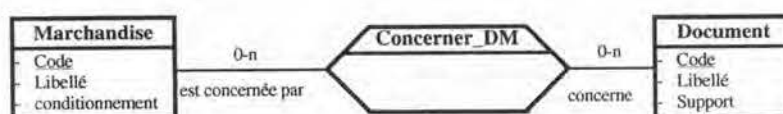


Figure 3 : Schéma E-A d'une marchandise par rapport à un document.
(ce schéma sera repris dans le schéma global de la page 107)

¹⁰ Nous reviendrons sur cette notion dans les pages suivantes.

Revenons sur la notion d'acteur¹¹. Rappelons que l'acteur est une unité active qui est stimulée par des documents ou marchandises. C'est une notion qui nous permet de regrouper sous un seul concept toutes les origines et destinations d'un document ou d'une marchandise.

Rappelons que lors de l'étude de l'existant, le consultant doit interroger les exploitants sur les origines et les destinations d'un document ou d'une marchandise. Elles peuvent être de trois types : exploitant, partenaire, ou fonction¹². Nous n'avons pas souhaité restreindre le choix des réponses uniquement à ces trois types. En effet dans la nouvelle représentation d'une organisation, un exploitant peut choisir, comme origine et destination, des instances parmi les cinq types d'entité (partenaire, site géographique, poste de travail, opération et tâche) définis précédemment.

Nous avons opté pour cette vision afin de donner une plus grande souplesse au déroulement de l'audit. Afin de mieux comprendre ce choix, prenons l'exemple d'un exploitant A dont une des tâches consiste à expédier un document à un partenaire du projet EDI. Lors de l'entretien avec le consultant, l'exploitant du partenaire A ne connaît pas le nom de l'exploitant qui réceptionne le document. Il ne connaît que le nom du partenaire B, qui sera considéré comme étant la destination du document. Au cours de l'audit viendra le tour du partenaire B à être audité. Dans un premier temps, le consultant demandera, à un représentant de la Direction Générale, quelle est la personne qui réceptionne les documents provenant de l'exploitant A. Deux cas de figures peuvent se présenter :

- le responsable interrogé connaît parfaitement les rouages internes de l'organisation et ainsi peut communiquer le nom de la personne qui s'occupe de réceptionner les documents,
- le responsable ne connaît pas assez dans le détail le fonctionnement de l'organisation (du fait par exemple de la trop grande taille de l'organisation), et ne peut donner au consultant que le nom du site géographique auquel est rattachée la réception du document en question.

¹¹ Cf. chapitre 1 page 5.

¹² Nous avons réutilisé ce terme pour faire référence à l'analyse de l'existant mais nous rappelons que cette notion n'existe plus dans la nouvelle version d'une organisation telle que proposée au point précédent.

En évoluant ainsi, pas à pas, le consultant trouvera l'exploitant qui réceptionne ces documents. Il sera à même alors d'identifier l'opération et la tâche concernant le document qui provient de l'extérieur. Ainsi, au cours de différents entretiens, le consultant pourra affiner sa recherche jusqu'à obtenir l'origine ou la destination la plus élémentaire à savoir la tâche (ce qui représente un idéal).

Le concept d'acteur est donc un type générique des différentes origines et destinations possibles. L'exemple ci-dessus souligne également le fait que tous les types d'entités définis lors de la présentation de la nouvelle organisation vont devenir des sous-type du type d'entité acteur.

Toutes ces définitions nous permettent de construire le schéma E-A suivant :

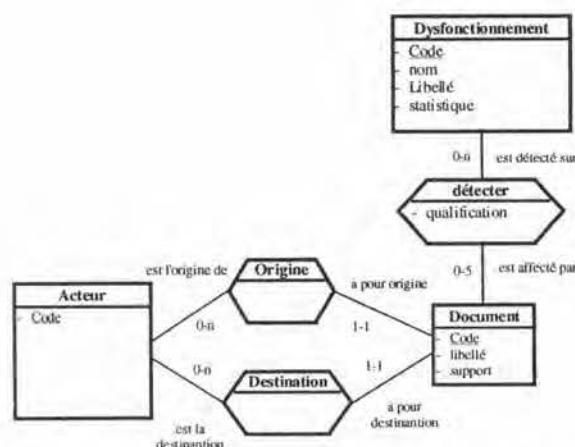


Figure 4 : Schéma E-A représentant l'aspect générique du T.E. acteur. (ce schéma sera repris dans le schéma global de la page 107)

Mais ce schéma de la figure 4 est insuffisant car il n'est toujours pas possible, malgré les corrections, de suivre le circuit des documents et des marchandises. Donc, afin de mieux affiner l'analyse conceptuelle, nous avons estimé pertinent d'apporter un nouveau concept au schéma¹³. En effet nous savons qu'un document a pour origine 0, 1 ou plusieurs acteurs et 0, 1 ou plusieurs acteurs pour destination. De ce fait pour un

¹³ Pour ne pas surcharger le texte, nous allons introduire le nouveau concept en se référant uniquement au concept de document. Mais tout le raisonnement s'avère également vrai pour le transfert de marchandise.

même document, nous disposons d'un ensemble d'origines et destinations mais il n'est pas possible d'en suivre le circuit complet. Ainsi nous avons introduit un nouveau concept : **le transfert** de document entre acteurs. Nous avons établi qu'un document participe à un ou plusieurs transferts. Un transfert ne concerne qu'un et un seul document. De plus un transfert ne met en relation qu'un seul acteur comme origine et un seul acteur comme destination, sachant qu'un acteur peut être l'origine ou la destination de 0, 1 ou plusieurs transferts. Nous avons ajouté une contrainte d'exclusion d'association entre les associations origine et destination. Ceci dans le but précis d'éviter qu'un transfert puisse avoir la même origine et destination. Ainsi pour un transfert donné, un acteur ne peut en aucun cas être simultanément origine et destination.

Le concept de transfert défini ainsi permet de connaître toutes les origines et destinations d'un document. De plus, en y ajoutant certains attributs, il est possible de connaître en détail certaines caractéristiques sur le document. Les attributs¹⁴ que nous avons choisi d'ajouter sont :

- le code
- la date de transmission. Si un document passe plusieurs fois par un même acteur, cette date permet de distinguer les différents passages. L'ordre chronologique de la date doit être respectée lorsque l'ensemble de la circulation du document est générée.
- la valeur ajoutée. Elle permet de connaître les modifications opérées sur le document.

¹⁴ La notion de transfert regroupe en fait les associations "entrée" et "sortie" du premier schéma E-A du chapitre III. Nous avons donc repris certains de ces attributs que nous ne re-définissons pas ici.

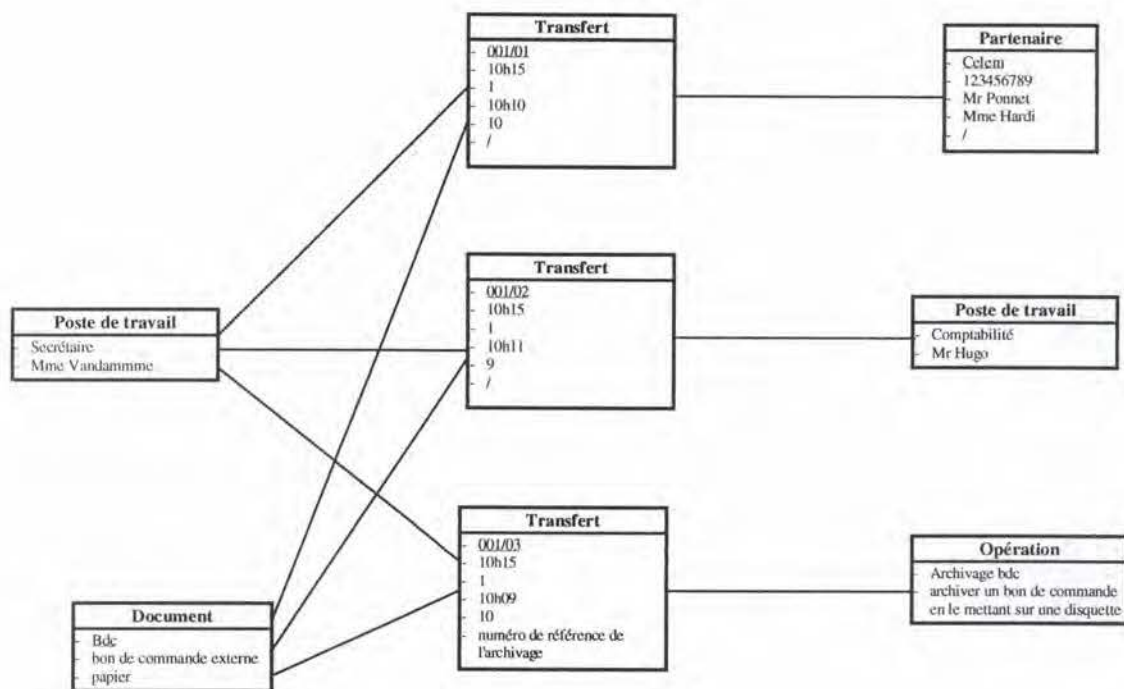


Figure 6 : Exemple de transfert d'un document.

V.1.3 : Les règles d'émission et de synchronisation

Dans le cadre de la nouvelle représentation, il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications concernant les règles de synchronisation. En effet, rappelons que les tâches sont définies comme étant l'entité la plus élémentaire de notre analyse et qu'elle est composée d'un ensemble d'actions. Puisque la réalisation de la première action engendre l'enchaînement des autres actions, il faut que tous les documents nécessaires au bon déroulement de la tâche soient présents dès que cette première action se réalise.

Ceci permet de définir les règles de synchronisation. Toutefois trois attributs ont été ajoutés. Tout d'abord la date attendue qui est la date à laquelle la tâche commence à être exécutées. Si cette date n'est pas respectée, alors nous nous intéresserons à la date de mise à disposition de l'entité transfert. Elle correspond à la date à laquelle le document arrive à la tâche. La date la plus tardive de tous les documents est la date d'exécution de la tâche, à condition de ne pas dépasser la date limite de synchronisation.

En ce qui concerne les règles d'émission, elles représentent des conditions sur l'expédition des documents. De ce fait nous avons trouvé suffisant de disposer d'un attribut règles d'émission dans le type d'entité Tâche qui décrit de manière précise celles-ci.

V.2 : LES REPONSES AUX CRITIQUES DE MODELISATION.

Cette partie répond dans un premier point aux critiques de modélisation liés aux différentes listes (critique 1): les listes d'origine destination, les listes de données, et les liste de dysfonctionnements. Dans un deuxième point en réponse à la critique 2 nous analyserons les règles de gestion et d'échange. Le troisième point s'attachera aux infrastructures techniques (réponse à la critique 4). Pour ce qui est de la critique sur les fonctions (critique 3), nous rappelons que nous y avons apporté une réponse lorsque nous avons défini la nouvelle représentation de l'organisation dans la partie V.1.. Précisons que les erreurs de modélisation portent sur des concepts définis lors de l'analyse. Pour les réponses aux critiques de modélisation, si les concepts en question ont été modifié dans la section V.1, nous nous référerons tout de même au schéma du chapitre III, sans tenir compte de ce qui a été énoncé dans le V.1.

V.2.1: Réponses aux critiques sur les différentes listes.

V.2.1.1 : Liste origine et liste destination.

La première critique concerne, entre autres, les attributs liste origine et liste destination. Ces attributs se rapportent directement au flux théorique puisqu'ils sont attributs de ce type d'entité. Nous savons également qu'il s'agit d'un attribut répétitif du fait que liste origine et liste destination comportent des noms de fonctions, de partenaires, et d'exploitant.

Les règles de validation¹⁵ et plus spécialement la règle de désagrégation d'un type d'entité nous permettent de créer trois nouveaux types d'entité à savoir "partenaire", "exploitant", et "fonction". Ces règles permettent également de mettre en place trois couples (origine par rapport à l'attribut liste origine et destination par rapport à l'attribut liste destination) de type d'association.

Ces modifications donnent lieu au schéma E-A de la figure 7 :

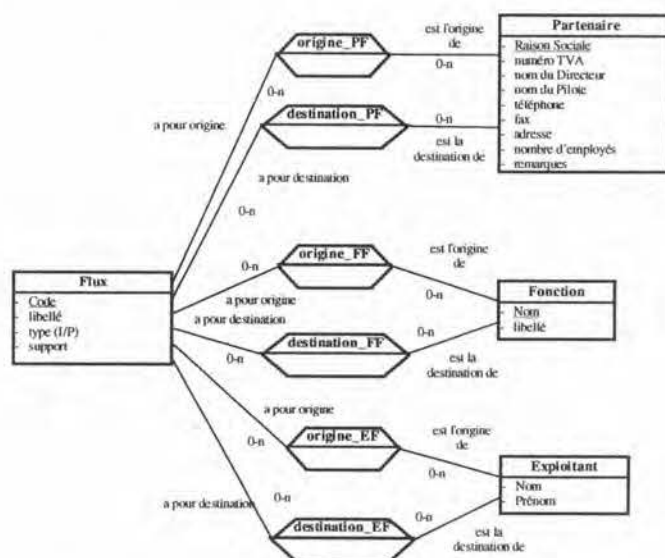


Figure 7 : Le nouveau schéma E-A répondant à la critique 1 du chapitre IV en ne tenant pas compte des changements effectués en V.1..

Une contrainte d'exclusion d'association a dû être ajoutée afin d'éviter toute boucle entre un flux théorique, une origine et une même destination.

Le schéma ci-dessus ne tient compte que des éléments de réponse à la critique 1, liés à l'attribut répétitif. Or par rapport au schéma entité association dans son ensemble, les types d'entité "partenaire", "fonction" et "exploitant" existent déjà. Par conséquent il convient de compléter le schéma par les six types d'association ainsi que par leur contrainte d'exclusion d'association.

¹⁵ [BOD89] de la méthode de Messieurs Bodart et Pigneur p 115.

V.2.1.2 : Liste de données.

Lors de la courte présentation de GEMDIC, nous avons rapidement décrit la construction d'un dictionnaire de données par flux. Ce dictionnaire de données doit contenir toutes les informations qui concernent un flux d'information. Il reprend donc, en règle générale, toutes les informations qui se trouvent sur un document vierge préétabli.

Du fait de l'internationalisation de l'informatique et plus particulièrement de l'EDI, l'AFNOR (Association Française de Normalisation) a défini une norme concernant les dictionnaires de données. Cette norme porte la référence ISO/IEC DIS 11179¹⁶. Un bref résumé de cette norme est repris en annexe 2. Retenons que chaque donnée du dictionnaire possède 29 attributs regroupés en 4 catégories :

- attribut de type définition, est un attribut qui décrit les aspects sémantiques associés à une donnée-type.
- attribut de type relationnel, est un attribut qui décrit les associations entre données-types et/ou associations entre données-types et schémas de classification, unités sémantiques de base, concepts, objets, entités, éléments de systèmes applications ou éléments de messages.
- attribut de type représentation, est un attribut qui décrit les aspects de représentation d'une donnée-type.
- attribut de type administratif, est un attribut qui décrit les aspects de gestion et de contrôle d'une donnée-type.

Dans la mesure où la construction des dictionnaires des données va être gérée dans le module GemDic, nous ne retiendrons pas les attributs de type relationnel et administratif. Pour les types définition nous retiendrons les attributs noms, définition, et instances autorisées. De même pour les attributs de type représentation, seront retenus : la catégorie de représentation, la forme de représentation, le nombre minimum de caractères, le nombre maximum de caractères, les valeurs autorisées des données¹⁷. Nous avons choisi en particulier certains attributs parce qu'ils sont facilement identifiables, qualifiables sur le document que manipule l'exploitant.

¹⁶ Norme définie avec précision dans [AFN93]

¹⁷ Pour la définition de ces attributs, nous renvoyons le lecteur à l'annexe 2 concernant la norme sur les dictionnaires de données ou à la partie V.3.2 : définition des types d'entité.

Nous obtenons donc le schéma de la figure 8 :

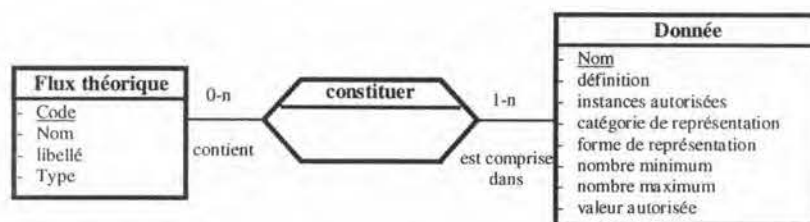


Figure 8 : Schéma E-A représentant la donnée par rapport au flux théorique (ne tenant pas compte des nouveaux concepts apportés dans la partie V.1.).

V.2.1.3 : La liste des dysfonctionnements.

La liste des dysfonctionnements contient jusqu'à cinq portions de phrases :

- flux réel absent
- flux réel non reçu à temps
- flux réel incomplet
- flux réel non fiable
- présentation du flux réel inadéquate

Ces phrases sont en fait les cinq types de dysfonctionnement concernant un flux réel. Il est donc envisageable de placer ces cinq dysfonctionnements en attributs facultatifs du type d'association entrée. Si l'on maintient cette vision il faudrait également quintupler l'attribut qualification du dysfonctionnement. En effet, si nous ne conservons qu'un seul attribut et qu'il se présente deux dysfonctionnements, il nous est impossible de ré-attribuer la qualification à chacun des dysfonctionnements. Ceci fait apparaître également que la notion de dysfonctionnement est un concept à part entière, il serait donc plus efficient de le choisir en tant que type d'entité avec comme attribut : code, nom, libellé.

Pour une raison de clarté et à cause de changements importants qui surviennent au schéma nous intégrerons le concept de dysfonctionnement au schéma E-A dans la sous-partie V.3.1.

V.2.2 : Réponses aux critiques sur les règles de gestion et d'échange.

Etant donné qu'à un flux peuvent correspondre plusieurs règles de gestion et règles d'échanges, nous avons considéré ces notions comme des concepts à part entière et non comme de simples caractéristiques associées au concept de flux réel. Ils seront donc modélisés en type d'entité règles de gestion et règles d'échange. Pour ce qui est des connectivités, un flux peut être concerné par une ou plusieurs de ces règles (gestion et échange), et ces règles peuvent être affectées à un ou plusieurs flux.

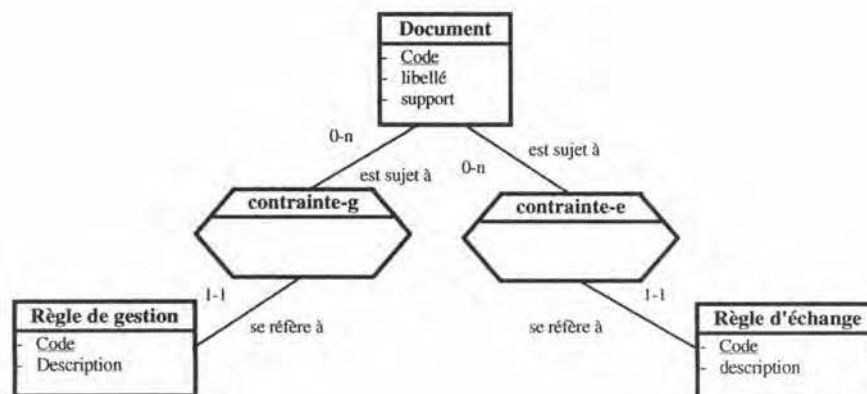


Figure 9 : Schéma E-A concernant les règles de gestion et les règles d'échange. (ce schéma sera repris dans le schéma global de la page 107)

V.2.3 : Les infrastructures techniques.

Nous avons considéré l'infrastructure technique comme un concept à part entière (type d'entité) et non comme une simple caractéristique associée à un concept. Cette nouvelle dimension du concept suggère que l'infrastructure a une existence autonome et donc peut être décrite par des caractéristiques (attributs). Il est ainsi plus facile de les répertorier. Pour les attributs de l'entité infrastructure, nous nous attacherons uniquement au nom de la ressource, le nombre de personnes qui l'utilise ainsi qu'une description de son utilité. Nous avons choisi de relier l'entité infrastructure à une opération et non pas à

la tâche car il est possible qu'une infrastructure serve à plus d'une tâche : Le concept d'opération est plus général et plus approprié que la tâche.

V.3 : Le nouveau schéma Entité-Association.

V.3.1 : Le schéma conceptuel.

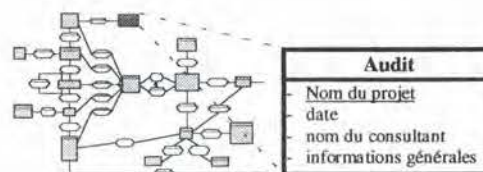
V.3.2 : La spécification.

V.3.2.1 : La spécification des types d'entité.

Type d'entité : AUDIT.

* Définition : Un audit est tout projet d'analyse des transferts de document et de marchandise au sein des partenaires.

* Attributs :



Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	Numéro interne qui identifie un audit	AN ¹	simple et élémentaire
Nom du projet	le nom du projet d'audit, donné par le consultant.	A	simple et élémentaire
date	la date de création du projet d'audit.	AN	simple et élémentaire
nom du consultant	le nom de la personne qui est responsable du projet d'audit. Il fait partie du groupe de projet.	A	simple et élémentaire
informations générales	informations générales du projet d'audit.	AN	simple, élémentaire et facultative

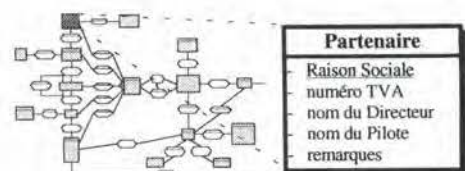
* Identifiant : Code

* Exemple :

Audit
- 001
- Audit Intermarché
- 01/09/1996
- Fumé
- projet concernant les filiale d'Intermarché.
- certaines d'entre-elles font déjà de l'EDI.

Type d'entité : PARTENAIRE.

* Définition : Un partenaire est une organisation ou composante de l'organisation pouvant être considérée comme entité propre,



¹ AN : Alpha Numérique, N : Numérique.

indépendante et participant à un projet EDI. Il peut s'agir d'une entreprise, d'une institution publique, d'une succursale ou d'une filiale.

* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Raison Sociale	la dénomination du partenaire.	A	simple et élémentaire
Numéro TVA	le numéro de TVA du partenaire.	N	simple et élémentaire
Nom du Directeur	le patronyme du directeur du partenaire.	A	simple et élémentaire
nom du pilote	une personne choisie au sein de la direction générale.	A	simple et élémentaire
Remarques	les remarques particulières concernant le partenaire sur le projet.	A	simple, élémentaire et facultative

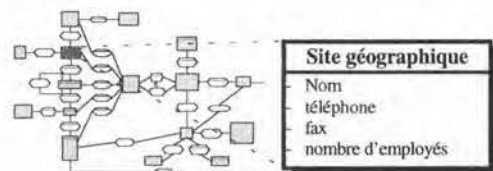
* Identifiant : Code qui est repris dans le type d'entité générique Acteur et Raison sociale

* Exemple :

Partenaire
- Intermarché
- 123.456.789
- Robaux
- Sui
- chiffre d'affaire important pour la région

Type d'entité : SITE GEOGRAPHIQUE.

* Définition : Un site géographique est une division territoriale du partenaire qui participe au projet.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	la dénomination du site géographique qui est impliqué dans le projet.	AN	simple et élémentaire
Téléphone	le téléphone du site géographique.	N	simple et élémentaire
Fax	le fax du site géographique.	N	simple et élémentaire
Nombre d'employés	le nombre de personnes employées par le partenaire au niveau du site géographique.	N	simple et élémentaire

* Identifiant : Code qui est repris dans le type d'entité générique Acteur

* Exemple :

Site géographique
- Dépôt de camion de transport d'intermarché
- 42.32.52.48
- 42.32.52.87
- 49

Type d'entité : ADRESSE.

* Définition : L'adresse du site géographique.

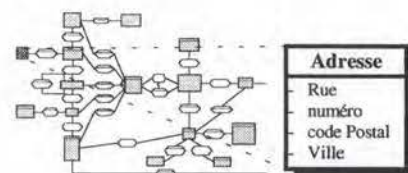
* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Rue	la rue	AN	simple et élémentaire
Numéro	le numéro	AN	simple et élémentaire
Code Postal	le code postal	N	simple et élémentaire
Ville	la ville	A	simple et élémentaire

* Identifiant : aucun

* Exemple :

Adresse
- Rue de Gembloux
- 175
- 5000
- NAMUR



Type d'entité : POSTE DE TRAVAIL.

* Définition : Un poste de travail est défini comme étant la mission pour laquelle une personne est embauchée.

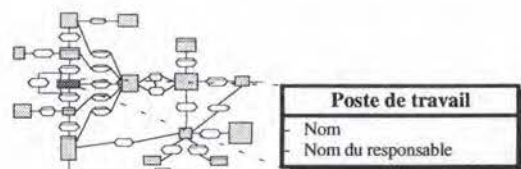
* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	le nom du poste de travail	A	simple et élémentaire
Nom du responsable	l'exploitant qui sera interrogé lors de l'audit.	A	simple et élémentaire

* Identifiant : Code qui est repris dans le type d'entité générique Acteur

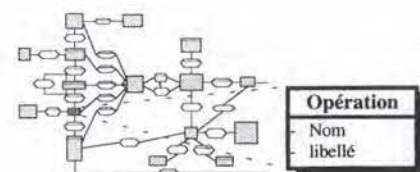
* Exemple :

Poste de travail
- Magasinier
- Mr Badot



Type d'entité : OPERATION.

* Définition : Une opération est une sous partie d'un poste de travail. Une opération regroupe une succession



de tâches concourantes à un même but.

* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	le nom de l'opération	A	simple et élémentaire
Libellé	un descriptif de l'opération	AN	simple et élémentaire

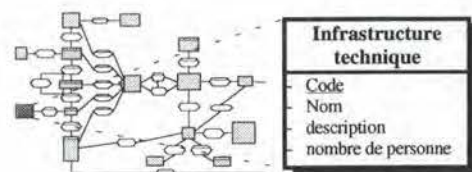
* Identifiant : Code qui est repris dans le type d'entité générique Acteur

* Exemple :

Opération
- Gestion des stocks - Consiste à gérer l'ensemble des stocks des marchandises se trouvant dans l'entrepôt

Type d'entité : INFRASTRUCTURE TECHNIQUE.

* Définition : Ressource matérielle utilisée pour réaliser les tâches.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	Code interne qui reprend le code de l'audit, le code du partenaire, le code du site géographique, le code du poste de travail, le code de l'opération et un numéro pour l'infrastructure technique	N	simple et élémentaire
Nom	le nom de l'infrastructure technique	AN	simple et élémentaire
Description	un descriptif de l'infrastructure technique	AN	simple et élémentaire
Nombre de personne	le nombre de personnes qui utilisent l'infrastructure technique	N	simple et élémentaire

* Identifiant : Code

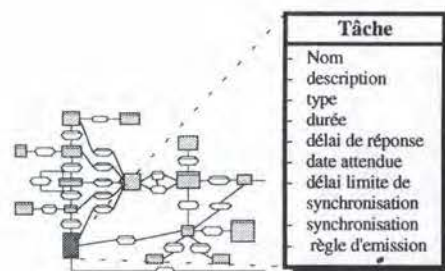
* Exemple :

Infrastructure technique
- 03/01/01/023/15/12 - imprimante - imprimante HP 600 c - 3

Type d'entité : TACHE.

* Définition : L'entité la plus élémentaire qui permet de définir l'opération comme étant un ensemble de tâches à effectuer.

* Attributs :



Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	le nom de la tâche.	A	simple et élémentaire
Description	un descriptif de la tâche	AN	simple et élémentaire
type	identifie la tâche comme étant manuelle, automatique ou interactive	A	simple et élémentaire
durée	temps passé entre le déclenchement de la tâche et la production de résultat.	AN	simple et élémentaire
délai de réponse	précise si la tâche peut se ré-exécuter immédiatement ou s'il faut un délai d'attente avant la ré-exécution de la tâche	A	simple et élémentaire
date attendue	date à laquelle la tâche est supposée se réaliser	N	simple et élémentaire
délai limite de synchronisation	temps maximum d'attente; si ce délai est dépassé, tous les documents en attente sur cette synchronisation sont purgés ou restent en attente.	AN	simple et élémentaire
synchronisation	descriptif permettant de savoir ce que deviennent les documents et les marchandises qui interviennent dans la synchronisation lorsque le délai limite de synchronisation est atteint	AN	simple, élémentaire et facultative
règle d'émission	règle à laquelle est soumise l'envoi d'un document.	AN	simple et élémentaire

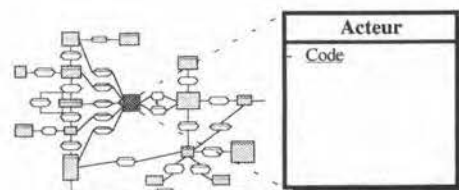
* Identifiant : Code qui est repris dans le type d'entité générique Acteur

* Exemple :

Tâche
- acceptation facture
- le comptable vise une facture
- M
- 2 Min
- /
- 10 h
- /
- les factures ne seront traitées que le lendemain
- la facture est acceptée ou pas.

Type d'entité : ACTEUR.

* Définition : Le concept d'acteur est un type générique que nous avons ajouté au schéma pour plus de clarté. Un acteur



représente un et un seul² des cinq sous-types suivant : Partenaire, Site géographique, Poste de travail, Opération ou tâche.

* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	Code interne structuré qui pour chacun des cinq sous-types (Partenaire, Site géographique, Poste de travail, Opération et Tâche) reprend le code interne de l'"élément supérieur" et un numéro séquentiel unique pour le type d'entité correspondant ³ .	AN	simple et élémentaire

* Identifiant : Code

* Exemple :

Acteur
01/02/01/023

01 reprend le code de l'audit

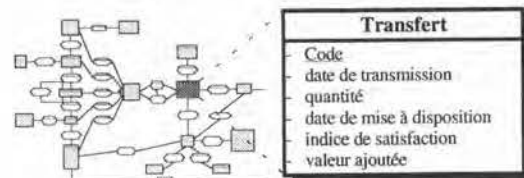
02 reprend le code du partenaire

01 reprend le code du site géographique

et 023 reprend le code du poste de travail

Type d'entité : TRANSFERT.

* Définition : Ce concept permet de connaître toutes les origines et toutes les destinations des documents et des marchandises.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	code interne de mémorisation	N	simple et élémentaire
Date de transmission	date à laquelle le document est effectivement envoyé.	AN	simple et élémentaire
Quantité	le nombre de document reçu	N	simple et élémentaire
Date de mise à disposition	date à partir de laquelle le document et la marchandise sont disponibles.	AN	simple et élémentaire

² L'unicité vient de la contrainte d'exclusion de rôle représentée dans le schéma par le signe : #

³ Nous aurons par exemple un partenaire avec le code 001/05 : le 001 représente le code de l'audit et 05 est un numéro séquentiel sur le nombre de partenaires qui participent à l'audit.

Un site géographique de ce partenaire 001/05 aura par exemple le code 001/05/02, etc...

indice de satisfaction	valeur comprise entre 1 et 10 qui qualifie la qualité du document ou de la marchandise	N	simple et élémentaire
valeur ajoutée	contient une description des modifications apportées à un document ou à une marchandise.	A	simple et élémentaire

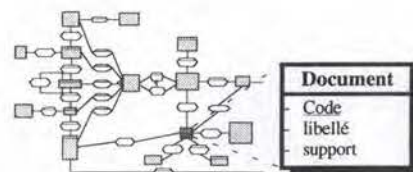
* Identifiant : Code

* Exemple :

Transfert
transbdc02
22/08/96_11.02'36"
1
11 H
10
signature du chef de service

Type d'entité : DOCUMENT.

* Définition : Un document est un objet concret qui contient des informations sur un élément. Un document n'est pas forcément un document papier mais peut aussi être contenu dans le système d'information du partenaire ou sur une disquette,...



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	code interne de mémorisation	N	simple et élémentaire
Libellé	descriptif du document	AN	simple et élémentaire
Support	Le support matériel sur lequel circule le document	AN	simple et élémentaire

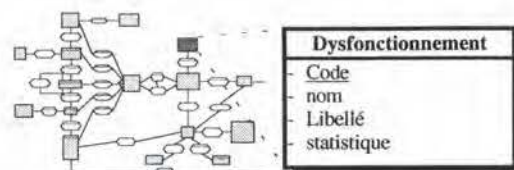
* Identifiant : Code

* Exemple :

Document
Bdc
un bon de commande
papier

Type d'entité : DYSFONCTIONNEMENT.

- * Définition : Il y a dysfonctionnement lorsqu'un ou plusieurs documents ou marchandises ne se comportent pas comme le spécifie l'organisation du partenaire.



- * Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	code interne de mémorisation	N	simple et élémentaire
Nom	Nom du dysfonctionnement	A	simple et élémentaire
Libellé	descriptif du dysfonctionnement	A	simple et élémentaire
Statistique	valeur moyenne du dysfonctionnement par rapport aux cinq types de dysfonctionnements rencontrés.	N	simple et élémentaire

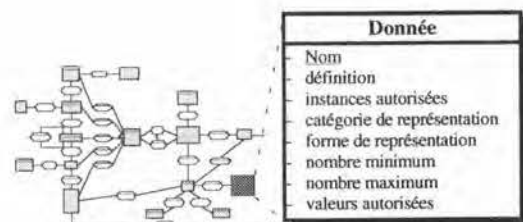
- * Identifiant : Code

- * Exemple :

Dysfonctionnement
- 01
- ressource absente
- la ressource n'est pas arrivée à la tâche
- 05%

Type d'entité : DONNEE.

- * Définition : Une donnée est une unité d'information dont l'identification, le sens, le mode de représentation et les valeurs autorisées sont spécifiées au moyen d'un ensemble d'attributs.



- * Attributs⁴ :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Nom	libellé attribué à une donnée	AN	simple et élémentaire
Définition	énoncé décrivant une donnée et permettant de la différencier de toutes les autres données.	AN	simple et élémentaire
Instances autorisées	ensemble des valeurs autorisées pour représenter les valeurs de la données. L'ensemble peut être spécifié par un	AN	simple et répétitive

⁴ Tous les renseignements concernant les attributs du type d'entité DONNEE proviennent de [AFN 93]

	nom, par référence à une source, par énumération des instances par des règles de génération d'instances.		
Catégorie de représentation	type de symbole, caractère ou autre désignation utilisée.	AN	simple et élémentaire
forme de représentation	Nom ou description de la forme de représentation de la donnée	A	simple élémentaire et conditionnel
nombre minimum	Nombre minimum de caractères des valeurs de la donnée	N	simple élémentaire et conditionnel
nombre maximum	Nombre minimum de caractères des valeurs de la donnée	N	simple élémentaire et conditionnel
valeurs ajoutées	ensemble des représentations des occurrences autorisées de la donnée, conformément à la forme de représentation, la disposition, le type de caractères, et les longueurs minimum et maximum spécifiées dans les attributs correspondants.	AN	simple, répétitif et conditionnel

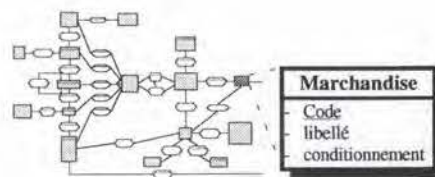
* Identifiant : Nom

* Exemple :

Donnée
- Identifiant de pays
- Code des noms de pays du monde
- Tous les pays du monde
- conformément à la version courante de l'ISO 3166
- chaîne de caractères
- code ISO alpha-2
- 2
- 2
- /

Type d'entité : MARCHANDISE.

* Définition : Une marchandise est un objet autre que document qui peut être manipulé, créé ou modifié par des acteurs.



* Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	code de la marchandise	N	simple et élémentaire
Libellé	descriptif de la marchandise	AN	simple et élémentaire
conditionnement	descriptif de l'emballage	AN	simple et élémentaire

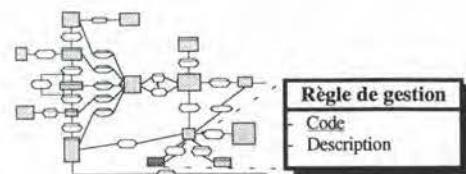
* Identifiant : Code

* Exemple :

Marchandise
- 3624
- cannette de coca-cola
- paquet de 24

Type d'entité : REGLE DE GESTION.

- * Définition : Ce sont les règles que l'organisation a décidé d'appliquer dans sa gestion interne des données de son système d'information et qui sont rattachées à un document.



- * Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	code de la règle de gestion	N	simple et élémentaire
Description	descriptif de la règle	AN	simple et élémentaire

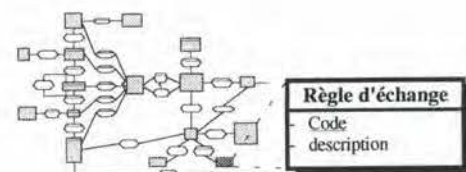
- * Identifiant : Code

- * Exemple :

Règle de gestion
15
Une commande peut concerner un ou plusieurs produit.

Type d'entité : REGLE D'ECHANGE.

- * Définition : Les règles d'échange sont une application des accords commerciaux entre le partenaire et le destinataire des documents et marchandises



- * Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
Code	code de la règle d'échange	N	simple et élémentaire
Description	descriptif de la règle	AN	simple et élémentaire

- * Identifiant : Code

- * Exemple :

Règle d'échange
11
Le numéro de référence du produit chez le partenaire A doit toujours commencer par les deux derniers chiffre de l'année en cours

V.3.2.2 : La spécification des types d'association.

Type d'association : CONCERNER_PA.

* Définition : Cette association exprime le fait qu'un projet d'audit concerne un certain nombre de partenaires.

* Associe : audit

 partenaire

* Rôles : concerne : audit

 est concerné par : partenaire

* Connectivité : 1-n pour concerne: audit

 1-1 pour est concerné par : partenaire

 Cette association peut-être identifiée par le rôle joué par partenaire.

Type d'association : COMPOSER.

* Définition : Cette association exprime le fait qu'un partenaire est divisé en sites géographiques

* Associe : Partenaire

 Site géographique

* Rôles : se décline en : partenaire

 est une fraction de : site géographique

* Connectivité : 1-n pour se décline en : partenaire

 1-1 pour est une fraction de : site géographique

 Cette association peut-être identifiée par le rôle joué par site géographique.

* Remarque : Un Partenaire a au moins un site géographique : le site où se trouve la Direction Générale. En effet, celui-ci n'est pas repris dans le type d'entité Partenaire.

Type d'association : LOCALISER.

* Définition : Cette association exprime le fait qu'un site géographique possède une adresse.

* Associe : site géographique
adresse

* Rôles : se situe : site géographique
localise : adresse

* Connectivité : 1-1 pour se situe: site géographique
1-n pour localise : adresse

Cette association peut-être identifiée par le rôle joué par site géographique.

Type d'association : DECOMPOSER.

* Définition : Cette association exprime le fait site géographique est vue comme étant un ensemble de poste de travail.

* Associe : site géographique
poste de travail

* Rôles : est décomposé en : site géographique
est rattaché à : poste de travail

* Connectivité : 1-n pour est décomposé en: site géographique
1-1 est rattaché à : poste de travail

Cette association peut-être identifiée par le rôle joué par poste de travail.

Type d'association : HIERARCHIE.

* Définition : Cette association exprime la notion de hiérarchie du partenaire.

* Associe : poste de travail
poste de travail

* Rôles : est responsable de : poste de travail
est sous la responsabilité de : poste de travail

* Connectivité : 0-n pour est responsable de: poste de travail

0-n pour est sous la responsabilité de : poste de travail

Cette association peut-être identifiée par les deux rôles.

Type d'association : ASSURER.

* Définition : Cette association exprime le fait qu'un poste de travail est responsable de plusieurs opérations.

* Associe : poste de travail

opération

* Rôles : assure : poste de travail

est assuré par : opération

* Connectivité : 1-n pour assure : poste de travail

1-n pour est assuré par : opération

Cette association peut-être identifiée par les deux rôles.

Type d'association : UTILISER.

* Définition : Cette association exprime le fait que des opérations utilisent des infrastructures techniques.

* Associe : opération

infrastructure technique

* Rôles : utilise : opération

est à la disposition de : infrastructure technique

* Connectivité : 1-n pour utilise : opération

1-1 pour est à la disposition de : infrastructure technique

Cette association peut-être identifiée par les deux rôles.

Type d'association : EXECUTER.

* Définition : Cette association exprime le fait qu'une opération est une exécution de plusieurs tâches.

* Associe : opération
tâche

* Rôles : exécute : opération
est exécutée par : tâche

* Connectivité : 1-n pour exécute : opération
1-1 pour est exécutée par : tâche

Cette association peut-être identifiée par le rôle joué par tâche.

Type d'association : SOUS-TYPE-PA

* Définition : Cette association permet de définir l'entité Partenaire comme étant un acteur.

* Associe : acteur
Partenaire

* Rôles : a : acteur
est : Partenaire

* Connectivité : 0-1 pour a : acteur
1-1 pour est : Partenaire

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par Partenaire.

Type d'association : SOUS-TYPE-SI

* Définition : Cette association permet de définir l'entité site géographique comme étant un acteur.

* Associe : acteur
site géographique

* Rôles : a : acteur
est : site géographique

*Connectivité : 0-1 pour a : acteur

1-1 pour est : site géographique

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par site géographique.

Type d'association : SOUS-TYPE-PT

*Définition : Cette association permet de définir l'entité Poste de travail comme étant un acteur.

*Associe : acteur

Poste de travail

*Rôles : a : acteur

est : Poste de travail

*Connectivité : 0-1 pour a : acteur

1-1 pour est : Poste de travail

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par Poste de travail.

Type d'association : SOUS-TYPE-OP

*Définition : Cette association permet de définir l'entité opération comme étant un acteur.

*Associe : acteur

opération

*Rôles : a : acteur

est : opération

*Connectivité : 0-1 pour a: acteur

1-1 pour est : opération

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par opération.

Type d'association : SOUS-TYPE-TA

*Définition : Cette association permet de définir l'entité Tâche comme étant un acteur.

*Associe : acteur

Tâche

*Rôles : a : acteur

est : Tâche

*Connectivité : 0-1 pour a : acteur

1-1 pour est : Tâche

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par Tâche.

Type d'association : AFECTER

*Définition : Cette association permet de connaître les dysfonctionnements qu'un exploitant remarque régulièrement sur un document ou une marchandise, pour une tâche donnée.

*Associe : Transfert

Dysfonctionnement

*Rôles : est affecté par : Transfert

affecte : Dysfonctionnement

*Connectivité : 0-5 pour est affecté par : Transfert

0-n pour affecte : Dysfonctionnement

*Attributs :

Nom	Description	Type de valeur	Structure
qualification	permet de détailler le problème au niveau du dysfonctionnement	AN	simple et élémentaire

Cette association est identifiée par les deux rôles.

Type d'association : CONTRAINTE-E

*Définition : Cette association permet de connaître les règles d'échange qui sont affectées à un Document

*Associe : Document
Règle d'échange

*Rôles : est sujet à : Document
se réfère à : Règle d'échange

*Connectivité : 0-n pour est sujet à : Document
1-1 pour se réfère à : Règle d'échange

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par Règle d'échange.

Type d'association : CONTRAINTE-G

*Définition : Cette association permet de connaître les règles de gestion qui sont affectées à un Document

*Associe : Document
Règle de gestion

*Rôles : est sujet à : Document
se réfère à : Règle de gestion

*Connectivité : 0-n pour est sujet à : Document
1-1 pour se réfère à : Règle de gestion

Cette association peut être identifiée par le rôle joué par Règle de gestion.

Type d'association : CONTENIR

*Définition : Cette association permet de connaître les données qui font parties d'un document

*Associe : document
Donnée

*Rôles : contient : document
est comprise dans : Donnée

- *Connectivité : 1-n pour contient : document
1-n pour est comprise dans : Donnée
- Cette association est identifiée par les deux rôles.

Type d'association : ORIGINE

- *Définition : Cette association permet déterminer les points de départ des documents et des marchandises
 - *Associe : Acteur
Transfert
 - *Rôles : est l'origine de : Acteur
a pour origine : Transfert
 - *Connectivité : 0-n pour est l'origine de : Acteur
1-1 pour a pour origine : Transfert
- Cette association est identifiée par le rôles joué par transfert.

Type d'association : DESTINATION

- *Définition : Cette association permet déterminer les points de d'arrivée des documents et des marchandises
 - *Associe : Acteur
Transfert
 - *Rôles : est la destination : Acteur
a pour destination : Transfert
 - *Connectivité : 0-n pour est la destination : Acteur
1-1 pour a pour destination : Transfert
- Cette association est identifiée par le rôle joué par transfert.

* remarque: En ce qui concerne les deux types d'association ORIGINE et DESTINATION, nous avons effectivement que les connectivités au niveau de l'acteur sont 0-n mais nous avons une contrainte d'intégrité qui

est : un acteur doit au moins jouer un des deux rôles 'est l'origine de ' ou
'est la destination de'.

Type d'association : PARTICIPER_DT

*Définition : Cette association permet de gérer les transferts des documents

*Associe : Document
Transfert

*Rôles : participe : Document
concerne : Transfert

*Connectivité : 1-n pour participe : Document
1-1 pour concerne : Transfert

Cette association est identifiée par le rôle joué par transfert.

Type d'association : PARTICIPER_MT

*Définition : Cette association permet de gérer les transferts des marchandises

*Associe : Marchandise
Transfert

*Rôles : participe : Marchandise
concerne : Transfert

*Connectivité : 1-n pour participe : Marchandise
1-1 pour concerne : Transfert

Cette association est identifiée par le rôle joué par transfert.

Type d'association : GENERER_DT

*Définition : Cette association permet de connaître les tâches qui produisent de nouveaux documents.

*Associe : Document
Tâche

*Rôles : est généré par : Document
 génère : Tâche

*Connectivité : 1-1 pour est généré par : Document
 0-n pour génère : Tâche

Cette association est identifiée par le rôle joué par Document.

Type d'association : GENERER_MT

*Définition : Cette association permet de connaître les tâches qui produisent de nouvelles marchandises.

*Associe : Marchandise
 Tâche

*Rôles : est générée par : Marchandise
 génère : Tâche

*Connectivité : 1-1 pour est générée par : Marchandise
 0-n pour génère : Tâche

Cette association est identifiée par le rôle joué par Marchandise.

Type d'association : CONCERNER_DM

*Définition : Cette association permet de faire le lien entre des documents et les marchandises qui les accompagnent.

*Associe : Document
 Marchandise

*Rôles : concerne : Document
 est concernée par : Marchandise

*Connectivité : 0-n pour concerne : Document
 0-n pour est concernée par : Marchandise

Cette association est identifiée par les deux rôles.

CONCLUSION

Si nous devons retenir les principales défaillances du premier schéma E-A, elles concernent essentiellement le concept de flux et la vision d'une organisation. De ces deux points découlent toutes les modifications que nous avons apportées tant sur le plan conceptuel que sur le plan de la modélisation. Nous nous permettons d'insister sur l'apport du nouveau concept important que nous avons introduit , qui est celui de transfert. Dans le chapitre III en effet, il était difficile de retrouver la traçabilité des flux théoriques et réels avec les informations telle qu'elles apparaissaient dans le schéma E-A. Pour mener à bien l'analyse plus de précision était nécessaire sur les différents mouvements des flux.. Ainsi le concept de transfert permet, pour chaque déplacement d'un document ou d'une marchandise, de connaître toutes les informations utiles.

Nous avons choisi de faire en sorte que notre analyse soit la plus conforme possible à la méthode REDI mais également à la conception des systèmes d'information.

Au cours de notre analyse nous avons également souhaité respecter la faisabilité de ce projet d'audit sur le terrain. Nous faisons notamment référence aux traitements, que nous n'avons pas souhaité développer dans le cadre de ce mémoire.

Toutefois nous n'avons pas la prétention de la perfection de ce modèle proposé....

CONCLUSION

Dans notre monde en perpétuel mouvement (révolution technologique, scientifique, médicale mais aussi et surtout mondialisation de l'économie et des communications), l'EDI (Echange de Données Informatisé) occupe ou du moins va occuper une place de plus en plus prépondérante. L'EDI représente une des voies possibles vers la qualité (qualité de service, qualité de production...) qui aujourd'hui doit être l'objectif primordial des organisations. Or, l'analyse des caractéristiques de l'EDI nous amène à la certitude que son insertion au sein d'une organisation ne peut se faire sans une méthode bien précise.

Le but de notre mémoire a consisté à présenter une méthode mise au point par la société SYSTEMIA, auprès de laquelle nous avons accompli notre stage. Cette société est l'une des rares sociétés européennes à développer une démarche permettant un déploiement harmonieux de l'EDI au sein d'une organisation : la méthode REDI (Recherche EDI).

Il nous a donc paru opportun, dans un premier temps, de décrire l'EDI et les changements qu'il apporte au sein d'une organisation. Nous nous sommes, ensuite intéressé de plus près à la méthode REDI. Celle-ci se déroule en huit étapes, mais nous n'en avons décrit que les deux premières (Initialisation du projet et Etude de l'Existant, ou ETE) car seules ces deux étapes se rapportent directement à l'objet spécifique de notre mémoire. Notre travail s'est surtout attaché à l'étape ETE, dont la composante essentielle est une démarche d'audit, permettant d'appréhender avec plus d'exactitude la circulation des flux physiques et informationnels d'une organisation.

Ces deux premiers chapitres nous ont conduit ainsi au coeur du mémoire dont l'objet premier consiste à faire l'analyse conceptuelle de GEMAUDIT, nom donné par la méthode REDI à l'outil d'aide à l'audit des organisations qui désirent implémenter l'EDI en leur sein.

Notre analyse s'appuie sur un premier schéma Entité-Association (E-A) élaboré par nous lors du stage, en collaboration avec un membre du personnel de SYSTEMIA. Une analyse approfondie de ce schéma a démontré des imperfections aussi bien de conception que de modélisation. Ayant débusqué ces imperfections, nous proposons un nouveau schéma Entité-Association.

Quels sont les points sur lesquels ont été apportées les améliorations, parce qu'ils présentaient certaines failles?

D'une part, au niveau des erreurs de conception, nous avons retenu principalement certaines définitions trop approximatives des concepts utilisés, essentiellement la notion de flux et le manque de rigueur de la représentation de l'organisation. En conséquence, dans le nouveau schéma, nous avons remplacé les concepts de flux *d'informations* et de *flux physiques* par ceux de **document** et **marchandise**, qui paraissent plus concrets et plus compréhensibles. De plus, pour permettre de retracer le circuit d'une marchandise et d'un document, nous avons mis en avant un nouveau concept : le **transfert**. Ce concept est un apport original qui permet d'obtenir une meilleure traçabilité des documents et des marchandises. car il permet de connaître avec plus de précision d'où vient le document ou la marchandise, et à qui il (ou elle) est destiné(e).

Nous avons également porté une attention particulière à la mise au point d'une représentation E-A de l'organisation qui permette une application à tout type d'organisation de l'audit des flux que nous avons défini, car il nous a semblé qu'il s'agissait là d'un élément essentiel. Pour ce faire, nous avons pallié au manque de notions telles que celle de responsabilité de chaque exploitant au niveau des prises de décision et de l'exécution des tâches, en faisant apparaître le concept de **hiérarchie**. Celui-ci permet de situer le degré de responsabilité de chaque personne concernée par l'audit, degré de responsabilité qu'il n'était pas possible de retrouver à travers le concept de *fonction*.

D'autre part, en ce qui concerne les erreurs de modélisation, elles sont dues, en grande partie, à notre manque d'expérience pratique dans ce domaine. C'est avec du recul et en nous documentant que nous avons pu rectifier le premier travail. A titre d'exemple nous pouvons citer les différents attributs "listes..." qui sont repris dans le premier

schéma en tant qu'attributs simples et élémentaires alors que l'analyse conceptuelle les identifie , à juste titre, comme étant des attributs répétitifs.

Notre travail est-il un point d'aboutissement final? Certainement pas mais notre effort au sein de ce mémoire est d'avoir pu contribuer à l'avancement de GEMAUDIT. Il serait intéressant, à partir du nouveau schéma E-A, de poursuivre l'analyse jusqu'aux traitements, définis dans GEMAUDIT et d'en tester la faisabilité.

Sans aucune prétention de notre part, l'apport de nouveaux concepts apportés dans ce mémoire permettra à la société SYSTEMIA de revoir la méthode REDI en y apportant certaines modifications sinon du moins de réétudier la partie concernant GEMAUDIT.

POSTFACE

S'il m'est permis de donner le bilan à la fin du stage et du mémoire, qui sont intimement liés, je puis faire les réflexions suivantes.

Sur le plan d'un apport propre, le développement du logiciel GEMAUDIT remplit une case du système REDI en matière d'échanges de données informatisés. L'analyse critique qui en a été faite et les modifications proposées devraient le rendre opérant.

Sur un plan personnel, les bénéfices sont incontestables. Le stage et les cours à l'étranger m'ont permis une approche diversifiée de l'EDI, ce qui a affiné mon sens critique et facilité mon travail d'analyse. J'ai pu tester le degré d'intégration de la matière dispensée à travers les cours académiques dans une application concrète. En étant amené à travailler en équipe sur le système REDI, j'ai appris la méthode de travail qui est probablement la plus indiquée dans le secteur informatique. Enfin, j'ai été plongé de plein pied dans l'essence-même des organisations, leur structure, leur fonctionnement et leurs dysfonctionnements.

En résumé, l'information reçue sur le plan théorique et l'application que nous avons pu en faire sur le terrain nous ont préparé à la vie active. Voilà peut-être pourquoi, nous avons pu, dans ces temps si difficiles, trouver un emploi correspondant à cette formation.

Que tous ceux qui y ont contribué en soient ici remerciés.

BIBLIOGRAPHIE

- [AFN 93] Traduction française en vue de l'ISO/DIS 11179-3, AFNOR, 08-05-1993, 24 p.
- [BEN 90] Electronic Data Interchange : How Much Competitive Advantage?, R. BENJAMIN, D. DE LONG, M. SCOTT MORTON, Long Range Planning Vol. 23, february 1990, pp. 29-40.
- [BOD 89] Conception assistée des systèmes d'information. Méthode-Modèles-Outils, F. BODART et Y. PIGNEUR, 2^e édition, Masson, 1989, 317 p.
- [CCE 92] Aspects de l'EDI (Electronic Data Interchange), Commission des Communautés européennes, EUR 11883 Fr, 1992, 57 p.
- [CE 94] The impact of EDI on transport, European Commission, M. CHAPUIS, F. FABRE, 1994, 103 p.
- [CITA 1] L'EDI dans les entreprises, Cahier de la CITA n° EDI1, sous la direction de Claire Lobet-Maris, Réédition du Journal de Réflexion sur l'Informatique (JRI), 43 p.
- [CITA 2] Workshop de réflexion sur la diffusion de l'EDI en Belgique, CITA, sous la direction de R.DELHAYE, M.D'UDEKEM-GEVERS, L.ELIAS, S.KATUS, C.LOBET-MARIS, B.VAN BASTELAER, 15 décembre 1993, 25 p.
- [EDI 93] Les Dictatitiels EDICATION, Module EDIFACT, version 1.01, Institut SYSTEMIA & Société GET, 1993, 134 p.
- [ESP 94] Conception des Systèmes d'Information : La méthode MERISE., support de cours, B. ESPINASSE, Université Aix-Marseille III, Institut SYSTEMIA, 1994, 132 p.
- [ISO 92] Echange de données informatisé pour l'administration, le commerce et le transport (EDIFACT) - Règles de syntaxe aau niveau de l'application, ISO Norme Internationale, ISO 9735, première édition 1988-07-15, amendée et réimprimée 1990-11-01, 19 p.
- [MAT 95] Comprendre MERISE outils conceptuels et organisationnels, Jean Patrick MATHERON, Eyrolles, 1995, 265p.
- [MOIG 90] La modélisation des système complexes; Dunod, paris 1990.
- [ORS 87] Politique générale de l'entreprise ORSONI J., Vuibert-Paris, 1987.

- [PFE 92] The Diffusion of Electronic Data Interchange. Physica-Verlag, "Contribution to Management Science", n° 3181, Heidelberg, 1992, 257 p.
- [STO 90] Le commerce par ordinateurs, SimproFrance, Siprocom, Bernard STOVEN, 1990, 902 p.
- [STA 91] Stratégie, Structure, Décision, Identité, "Politique générale d'entreprise", STRATEGOR, quatrième édition, InterEdition, 1991, 511 p.
- [TRO 94] La Méthode Redi : Guide de Projet, Conception et Mise en Oeuvre d'un Projet EDI, version 1.00, P. TROPINI-COUPÉ, Institut SYSTEMIA, 133 p.
- [UDE 93] Standards EDI de représentation des données, Cellule Interfacultaire de "Technology Assessment", Pôle d'attraction Interuniversitaire Volet EDI, Marie d'UDEKEM-GEVERS, novembre 1993, 67 p.

ANNEXES.

annexe 1 : Résumé de la méthode REDI

Cette annexe 1 reprend un résumé de la méthode REDI élaboré par la société SYSTEMIA. Nous avons souhaité donner un aperçu générale de la méthode afin de mieux cerner l'importance de l'Etude de l'Existant qui fait l'objet de ce rapport. Il s'agit de la dernière version, pourtant certaines parties doivent être affinées d'autres doivent être encore terminées par la société conceptrice de la méthode.

Elle se compose de huit étapes qui s'enchaînent de façon suivante :

1.1 LES DIFFERENTES ETAPES DE LA METHODE REDI.

1.1.1 : INItialisation du projet EDI (INI).

Cette section définit les compétences et les fonctions du groupe de projet. Le groupe de projet est constitué des responsables de la mise en oeuvre du projet EDI. Soulignons le fait que selon la culture de la communauté celles-ci sont sujettes à modification. Il n'est donc pas possible de définir tous les rôles et toutes les fonctions types d'un groupe de projet.

Un groupe doit être au minimum constitué :

- d'un **représentant** de la Direction Générale (DG) de l'entreprise responsable du projet, dont le rôle sera d'obtenir les fonds nécessaires, de coordonner les ressources humaines, d'assurer la liaison avec la DG et d'agir en promoteur du projet EDI;
- d'un **coordinateur EDI**, qui devra assurer la veille technologique en matière EDI et prendre en compte les contraintes professionnelles et sectorielles ciblées par le projet EDI;
- d'un **chef de projet**, qui assurera la conception ou fera le lien avec la sous-traitance de conception, établira et suivra les plannings de mise en oeuvre.

Le choix de ces différents responsables est une tâche délicate car le groupe doit être pluridisciplinaire. Le guide de projet insiste sur les qualités du chef de projet dont la première tâche est de constituer le groupe de projet. Il se doit d'être un parfait animateur d'équipe. Outre cette tâche il doit assurer la coordination des interventions techniques et surtout arbitrer le faire par "soi même" et la "sous-traitance". Il doit surtout faire prendre conscience du caractère stratégique du projet EDI notamment en assumant le rôle de

responsable du groupe, de médiateur entre le groupe et la DG et de porte parole auprès des entreprises sollicitées (fournisseur, distributeur, client ou prestataire).

I.1.2 : L'ETude de l'Existant (ETE).

Cette étape est essentielle parce que c'est sur elle, que reposent les autres étapes. C'est en effet sur les informations recueillies au cours de l'étude de l'existant que se base le groupe de projet afin de mettre en place l'EDI (les débuts de mise sur pied d'un système EDI se font à partir du système documentaire des partenaires).

Pour cela il faut porter un intérêt particulier aux systèmes documentaires de chaque entreprise, aux ressources matérielles existantes et aux échanges qui existent entre partenaires.

Dans un premier temps le groupe de projet portera son attention sur les documents, manipulés et envoyés, dont il prendra connaissance au cours de divers entretiens. Ceux-ci ont pour objectif de compléter et de clarifier la description obtenue grâce au système documentaire. L'entretien portera donc :

- sur la description du fonctionnement de tout le système documentaire actuel des organisations participants au projet. En effet, chaque personne interviewée donnera des précisions quant aux documents qu'elle manipule, c'est à dire la quantité reçue, la fréquence de réception, la durée requise pour effectuer une opération,...
- sur l'expression des limites du système actuel. Il est possible, si le personnel est mis en totale confiance, qu'il se confie et dévoile certains dysfonctionnements voire malaises.

Afin d'aboutir au même résultat quant aux termes employés par chaque partenaire prenant part au projet, un dictionnaire d'information est élaboré et mis à jour par le groupe de projet. Il se compose de tout le vocabulaire utilisé par la communauté. Il servira de base à la création d'un dictionnaire de données.

Dans un deuxième temps le groupe de projet identifiera les ressources matérielles (tel que fax, Minitel, PC,...) utilisées pour la mise en oeuvre des échanges et les contraintes physiques (exemple : L'imprimante Laser LP4 ne fonctionne que sur Macintosh) liées à ces mêmes ressources. Deux types de ressources existent :

- la ressource partenariale est un moyen matériel, propre à un partenaire, de mise en oeuvre des procédures impliquées dans un échange. Nous citons à titre d'exemple, le micro-ordinateur, le logiciel de gestion de stock, le Minitel, les logiciels de documentation tel que les logiciels de traduction de message...,
- la ressource externe est soit communautaire soit publique. En ce qui concerne la ressource communautaire, elle appartient à un partenaire mais est mise à la disposition d'autres partenaires de la communauté (par exemple un scanner mis à la disposition d'autres cliniques ou hôpitaux). Quant à la ressource d'ordre public, elle est également mise à la disposition de la communauté mais, par l'intermédiaire d'un opérateur externe (NUMERIS, TRANSPAC,...).

I.1.3 : Modélisation Globale des Echanges (MGE).

Cette étape consiste à générer et construire le "graphe des flux" de la communauté. Cette représentation ne s'inspire du diagramme des flux de la méthode MERISE mais en plus simplifié. Il s'agit de récapituler tous les flux échangés (en

déterminant l'origine et la destination) entre les partenaires de la communauté et de les représenter dans un graphe. L'axe des ordonnées représente le temps afin d'obtenir une vue chronologique des échanges. Cette représentation appelée Modélisation Globale des Echanges, est essentielle pour détecter les éventuels "fausse route" d'un flux, par exemple une mauvaise destination.

La fin de cette étape doit être validée par la communauté et les erreurs doivent être résolues. Elle marque la fin de l'analyse de la situation présente pour le début de l'aperçu des futurs échanges.

Un exemple du graphe des flux sera donné dans l'étude de cas chapitre II.

Les deux étapes suivantes peuvent être menées simultanément.

I.1.4 : La Modélisation de la Dynamique des Echanges (MDE).

La méthode REDI utilise, pour cette étape le formalisme de Yourdon/DeMarco, ainsi que le concept de scénario. *"Ce formalisme permet de mettre en évidence l'organisation de la communauté et ainsi de rendre possible un diagnostic de qualité de l'échange communautaire"*.



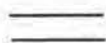
Le rectangle représente un processus générateur (source) ou consommateur (puits) de flux d'informations. Le concept de processus défini par Yourdon/DeMarco se compose d'un ensemble de fonctions à assurer par un partenaire. Ces fonctions décrivent des activités, et peuvent comporter des décisions, des règles de gestion, des actions sur les données mémorisées, des traitements des données, des actions quelconques.



La flèche représente un flux d'information ou physique.



Le cercle est un processus à valeur ajoutée, c'est à dire que le flux a subi une ou plusieurs transformations ou un traitements.



Les deux traits parallèles représentent un processus sans aucune valeur ajoutée. Il s'agit généralement de stockage de marchandises (la marchandise n'est pas encore "transformée") ou d'un renvoi de flux d'information (l'information n'a pas été traitée).



Le triangle est une représentation du partenaire, responsable du processus.

Le formalisme, décrit ci-dessus, permet de construire ce que l'on nomme le **Scénario Global Existant**.

- Qu'est-ce qu'un **scénario**? Il est défini par :

- sa finalité,
- la liste des partenaires,

- la liste des flux communautaires,
- la liste des règles de gestion et des règles d'échanges,
- l'explication des chemins possibles.

Cette notion de scénario est identique à celle utilisée pour le cinéma. Les acteurs ici sont les partenaires qui connaissent leurs répliques en fonction des situations qui se présentent à eux. Le scénario est donc l'ensemble des actions prévues qui seront réalisées par les partenaires suite à la réception de tel ou tel message.

Le formalisme présenté précédemment permet de modéliser un scénario et par conséquent, de montrer la dynamique des échanges au sein de la communauté.

- Le premier scénario que définit dans la méthode REDI est le **Scénario Global Existant**. Pour le construire, il faut se baser sur le graphe des flux définis dans l'étape MGE. C'est à partir de ce graphe, qu'il faut identifier tous les processus partenariaux. La méthode REDI entend par processus un ensemble structuré d'événements, d'opérations et de résultats consécutifs qui concourent à un même but (ou finalité). Exemple pour "l'assurance auto", on distingue trois processus : la protection, la gestion des contrats, la gestion des sinistres. Ainsi le scénario représente la dynamique des échanges dans la situation présente.

Enfin un bilan permet la réorganisation éventuelle des flux, voire l'élimination de certains d'entre eux (il se peut en effet que des bouclages soient repérés au niveau des flux ou des processus). Ce nouveau scénario sera le **Scénario Global Futur**. C'est lui qui sera mis en oeuvre en EDI.

- Il convient, ensuite de découper ce nouveau scénario en **scénarios autonomes**. Un ensemble de processus du scénario global futur est repris indépendamment pour former un scénario autonome. C'est au groupe de projet de définir ces ensembles, en fonction des désynchronisations temporelles ou de faits (c'est à dire l'ensemble de processus peut se "détacher" du reste des processus car il n'apparaît aucune contraintes temporelles ou de faits qui le lie au reste du scénario) ou encore en fonction de la finalité qui a pu être identifiée (c'est à dire l'ensemble des processus a une finalité différente du reste des processus du scénario). Il est indispensable de redéfinir chaque scénario en terme de finalité, partenaire...¹.

- Parmi tous les scénarios autonomes, il faut choisir celui qui représente un caractère prioritaire soit en terme de coût (celui qui est le plus coûteux, et donc généralement le plus important), soit en terme de flux, soit tout simplement délibérément. Il se nommera le **Scénario Pilote**.

Au sein de ce scénario il faut dégager le flux ou tous les flux qui paraissent à son (leur) tour prioritaire(s). Nous utiliserons la méthode MERISE pour représenter le MOT (Modèle Organisationnel des Traitements). L'avantage de celui-ci est qu'il permet d'obtenir une vue interne des partenaires participant à l'échange du(des) flux du scénario pilote. En effet le MOT traitera toutes les activités qui font parties du (des) processus. A ce stade il faut tenir compte des points de synchronisation et des règles d'émission.

¹Voir page 5 du rapport, définition du scénario.

I.1.5 : Modélisation de la Sémantique des Echanges (MSE).

Cette étape poursuit plusieurs objectifs.

Il s'agit de construire le schéma Entité-Relation² des données concernant chacun des flux informationnels du projet EDI. Il est nécessaire de disposer des données concernant ces flux et leurs règles de gestion, pour construire ce schéma.

Les données relatives au flux constitueront le **dictionnaire des données** du flux. Il s'agit d'énumérer toutes les informations concernant le flux, en d'y associer un code, un libellé, un type et une longueur. Le guide de la méthode précise certaines règles de construction du dictionnaire des données à respecter:

- *une donnée est soit élémentaire* (dépend d'une seule valeur, elle ne peut pas se décomposer), *soit construite* (est calculée à partir d'une formule de construction et dépend donc des données élémentaires).
- *pour une donnée élémentaire deux cas se présentent : elle est soit identifiante, soit dépendante d'une autre donnée identifiante.*
- *pour chaque donnée identifiante, il faut nommer l'entité qu'elle identifie.*
- *pour une donnée élémentaire indépendante, nommer l'entité qu'elle identifie.*
- *pour une donnée élémentaire dépendante, préciser l'entité dont elle dépend, elle devient attribut de cette entité.*
- *si une donnée élémentaire dépend de plusieurs données élémentaires identifiantes, elle sera portée par une relation qu'il faut définir. Cette donnée sera attribut de la relation*

Les cardinalités sont affectés grâce aux règles de gestion.

Sont alors établies une liste des entités et une liste des relations donnant lieu à une représentation graphique du modèle Entité-Relation.

A partir de ce modèle, il sera possible de construire d'une part, le message EDIFACT, et d'autre part, le modèle relationnel du flux que nous ne développerons pas dans ce rapport.

I.1.6 : Définition des Architectures Techniques (DAT).

Les modules nécessaires pour qu'un message parte d'une application du partenaire A vers le partenaire B sont : la traduction des données en message EDIFACT, le transfert du message, la gestion des messages et la sécurité des échanges.

La méthode REDI présente en fonction du choix de l'architecture informatique tous les problèmes qui peuvent surgir au sein de chaque partenaire. D'un point de vue sécurité, elle s'interroge sur les méthodes de sécurité d'un message.

La méthode REDI identifie quatre types d'architecture:

- L'architecture de type multi-connexion, multi-protocole.

² "Le modèle Entité-association ou Relation est un modèle qui permet d'exprimer la sémantique des données mémorisables et/ou véhiculables à l'aide des concepts d'entité, d'association, d'attribut et du mécanisme des contraintes d'intégrités".[BODART] p 12.

Pour un tel type d'architecture, chaque application informatique prend en charge la connexion et les échanges d'information avec les partenaires. Les protocoles d'échanges ne sont pas, en général, standards mais la propriété de l'entreprise qui a développé l'application. Ils ne sont donc pas faciles à adapter à un projet EDI car plusieurs des services définis supra sont manquant. En effet, de telles applications ne sont pas conçues par le service traduction des données (issus de la base de données) en message EDIFACT, et rares sont les applications qui gèrent des messages.

Si en dépit de ces inconvénients cette architecture est choisie, on assiste alors à une croissance exponentielle des modules de gestion des échanges, à une duplication des efforts de développement, de maintenance et à une exploitation complexe.

- L'architecture de type moniteur de transfert.

Les échanges ne se font plus à partir de l'application mais à partir d'un moniteur de transfert. Le rôle de ce dernier est d'assurer le bon parcours des fichiers qui s'échangent. Les protocoles de ce moniteur sont souvent propriétaires. Il n'existe plus ici qu'un seul type de transfert de données mais la traduction et la gestion des messages font défaut.

- L'architecture de type station EDI.

Ce type d'architecture est le plus largement diffusé, à cause du coût peu élevé des services requis et de leurs rudiments. Nous constatons que sont effectués la traduction, le transfert des données et la gestion des échanges. Par contre les protocoles d'échanges sont extrêmement simplistes et d'un faible niveau de qualité et de sécurité. De plus l'application n'a aucun pouvoir sur le déroulement de l'échange.

- L'architecture de type serveur EDI

Ce type d'architecture permet d'accéder à tous les services cités supra. et est ouvert à tous types de syntaxe EDI ou de protocoles d'échanges. Le serveur EDI comprend les modules tels que :

- un module de transfert d'un fichier (et une interface de communication interne) qui permet de communiquer avec les applications,
- un gestionnaire des configurations Partenaire/Réseau et Message/Echanges,
- un gestionnaire des télécommunications,
- différents protocoles d'échanges.

Pour ce qui est de la sécurité, dans un premier temps la méthode REDI met en garde les partenaires sur les principaux risques liés aux échanges qu'elle aura identifiés. Dans un deuxième temps, elle apporte des réponses, dont les applications peuvent être prises en charge par le service sécurité.

Les risques liés aux échanges EDI sont identiques à ceux liés à tout système d'échange par télécommunication. Il existe cinq risques fondamentaux qui exigent plus de vigilance :

- *" usurpation d'identité ou mascarade*

Il consiste pour un tiers à participer frauduleusement à un échange en s'identifiant en lieu et place d'un partenaire autorisé à procéder à un type d'échange.

- l'altération des informations échangées.

Il s'agit de la non identité entre l'information émise et l'information reçue. Cette non-identité peut parvenir d'un problème technique ou par action intentionnelle des tiers.

- la répudiation de l'échange.

Un des partenaires ne veut pas reconnaître avoir participé à un échange.

- la divulgation des informations échangées.

Il s'agit de l'accès à l'information échangée par des tiers non habilités.

- l'indisponibilité du vecteur de communication.

Elle peut provenir d'une panne ou d'un sous-dimensionnement du réseau.

Pour remédier à ces risques les systèmes de sécurité doivent garantir :

- à l'émetteur : d'une part, que le partenaire distant est bien le destinataire normal de l'échange. Il faut pouvoir l'identifier et l'authentifier. L'identification se fait par le nom (par exemple le nom commercial), et l'authentification par la preuve de son identité (par exemple le numéro de TVA). D'autre part le message ne peut être compris ou utilisé par personne d'autre que le destinataire naturel. Il s'agit donc de préserver la confidentialité du message notamment par le chiffrement du message véhiculé. De plus afin de ne pas être accusé d'avoir émis un message qu'il n'a pas transmis l'émetteur doit pouvoir signer le message. Pour s'assurer que le destinataire ne puisse nier d'avoir reçu un message transmis ou contester le contenu de celui-ci (il s'agit de non-répudiation), il faut recourir soit à l'accusé de réception renvoyé par le destinataire dès réception du message, soit faire appel à un tiers qui assurera le rôle d'arbitre.

- au destinataire : d'une part que le partenaire distant est bien l'interlocuteur désigné (identification). Mais aussi que le message reçu est bien le message envoyé (il s'agit de l'intégrité physique et logique). L'intégrité physique est généralement prise en charge par les protocoles de communication. Quant à l'intégrité logique, elle est réalisée par la vérification des segments de service, UNZ, UNE et UNT dans EDIFACT, qui garantit la complétude du message. Enfin il reste à assurer que l'émetteur ne peut nier avoir envoyé le message (non-répudiation)".

I.1.7 : Gestion du projet et Planification de la mise en Oeuvre (GPO).

Comme nous l'avons vu dans la première partie, l'évaluation économique du projet EDI repose sur deux éléments. Le premier élément consiste à constater que les coûts du projet s'ils interviennent rapidement, les économies engendrées par de tels investissements apparaissent plus tard. L'autre élément est que si les coûts sont facilement calculables les bénéfices ne le sont pas. L'intérêt de mettre en place une évaluation économique en terme de coûts et bénéfices permet de mieux "vendre" l'edi au sein des partenaires. Mais également cela permet d'établir des prévisions budgétaires pour les activités liées à l'EDI. Enfin cette évaluation va aider à l'élaboration d'une stratégie EDI.

La méthode REDI établit deux listes, l'une récapitule les coûts EDI et l'autre les bénéfices. Voici le récapitulatif ³:

³ Deux exemples illustrent les coûts d'une architecture EDI et les coûts d'envoi d'une facture électronique, en annexe 1.

Catégorie de coût
<i>Coûts fixes</i>
<u>MATERIEL</u>
Achat de l'équipement
Maintenance de l'équipement
<u>LOGICIEL</u>
Elaboration ou achat
Traduction
Intégration
Maintenance
Traduction
Intégration
<u>PERSONNEL</u>
Support du département informatique
Développement initial
En continu
Nouveau personnel
<u>SUPPORT EXTERNE</u>
<u>COTISATIONS</u>
Cotisations initiales
Cotisations annuelles
<i>Coûts variables</i>
<u>TIERS / COMMUNICATIONS</u>
Frais initiaux
Coûts de transmission
<u>FORMATION</u>
Formation initiale
Formation permanente
<u>COUT DU TEMPS</u>
Pertes en trésorerie

Récapitulatif des bénéfices de l'EDI

Catégorie d'économie
<u>ECONOMIES EN PERSONNEL</u>
Heures ou postes économisés x salaire chargé
<u>ECONOMIES DE PAPIER</u>
Coût du papier + coût de stockage + coût d'envoi
<u>ECONOMIES D'INVENTAIRE</u>
Réduction de l'inventaire
Nb jours de réduction x valeur moyenne de l'inventaire x coût du crédit
Réduction du stockage
Nb jours de réduction x valeur moyenne de l'inventaire x coût marginal des stocks
<u>ECONOMIES EN JOURS DE CREDIT</u>
Nombre de jours gagnés x chiffre moyen journalier des recettes x coût du crédit
<u>AUTRES COUTS</u>
Diminution des ruptures de stocks et des ventes perdues
Réduction des interruptions de production

En ce qui concerne la planification du projet la méthode REDI suggère d'utiliser le modèle de GANT propre à la méthode PERT de gestion de projet. Elle n'apporte pas plus d'indications à ce sujet.

I.1.8 : La Mise en Oeuvre du Projet EDI (MOP).

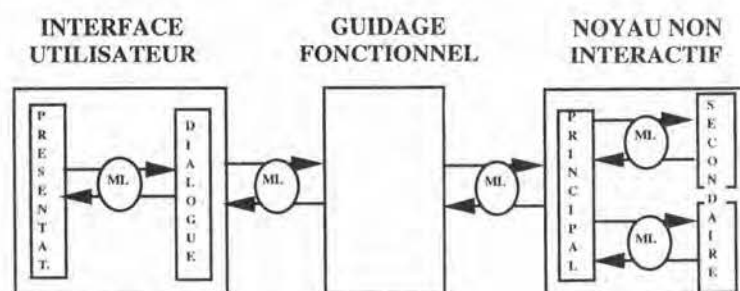
C'est la plus longue des étapes puisqu'elle consiste à tout implémenter, tout mettre en oeuvre afin que la communauté puisse utiliser l'EDI. Ce travail se déroule en plusieurs étapes. Dans un premier temps, il faut mettre en pratique le scénario pilote défini dans l'étape MDE. Pour rappel, cette implémentation du scénario pilote recourt à la méthode MERISE (niveau organisationnel). Il faut donc définir les MOT de chacun des partenaires impliqués dans le scénario pilote. Ensuite, en ce qui concerne l'implémentation, il faudra établir une analyse au niveau logique puis au niveau physique.

L'étape huit de la méthode REDI ne développe pas ces différentes étapes puisqu'elles sont propres à la méthode MERISE. Par contre, elle présente un certain nombre de support de la mise en oeuvre du projet EDI.

Cette spécification sera complétée par des Modèles logiques des Traitements (MLT) qui permettent d'identifier des primitives représentant une description plus fine des traitements. Il existe trois types de primitives :

- les primitives de dialogue (1),
- les primitives non interactives (2),
- les primitives de guidage fonctionnel (3).

Ces trois types de primitives réagissent entre elles en s'envoyant des Messages Logiques (ML) comme le montre la figure ci-dessous :



Nous analyserons les rôles de ces primitives et nous donnerons un aperçu des représentations respectives.

1. Le Guidage Fonctionnel (GF).

Il assure l'interface entre le Noyau Non-Interactif (NNI) et l'Interface Utilisateur (IU). Il doit essentiellement maintenir l'autonomie entre les IU et le NNI, assurer le contrôle et l'exécution des procédures des IU et du NNI.

Dans le cadre des transactions en EDI :

- les procédures décrites dans le Guidage Fonctionnel permettent, par exemple, à son noyau d'envoyer un message d'avis de réception d'un message reçu antérieurement, vers un autre Guidage Fonctionnel d'un service propre au partenaire ou vers un autre partenaire à travers les réseaux locaux et/ou les ressources de télécommunications communautaires ou publiques,
- les procédures décrites dans cette même primitive doivent également permettre de renvoyer un message traité par le Noyau Non Interactif (NNI) après :

- la consultation d'une base de données (ex.: établissement automatique d'un devis sur une commande reçue,...),
- la consultation d'un dictionnaire de logiciel pour la traduction de messages codés du SGBD du partenaire, en EDIFACT ou vice versa,
- la mise à jour d'une base de données, d'un dictionnaire EDIFACT (ou autre de traduction de messages), d'un logiciel de gestion de stock (après un réapprovisionnement),...

2. L'interface Utilisateur assure le dialogue avec les utilisateurs.

Son rôle est de saisir les requêtes de l'utilisateur et d'interpréter tous les dialogues possibles de ce dernier ou de ceux en provenance du Guidage Fonctionnel. Il doit également vérifier la syntaxe des données en entrée sans avoir recours aux bases de données. Son rôle est aussi d'afficher les messages, les objets, les graphiques ou images des applications entraînées dans l'EDI.

3. Le Noyau Non-Interactif. dépend du Guidage Fonctionnel.

Sa fonction est d'une part de consulter une base de donnée, de la mettre à jour ou d'exécuter d'autres fonctions en ne modifiant, en aucun cas, la cohérence de celles-ci et d'autre part d'assurer la sécurité des données à l'accès.

Afin de construire un MLT, il faut se baser sur le MOT correspondant. En fait, le MLT est une interprétation des Modèles Organisationnels des Traitements associée à un scénario. En effet, le MOT sert de base de travail afin :

- d'étudier les tâches dont la sémantique permet d'identifier le niveau de préoccupation de celles-ci,
- d'identifier les tâches automatisables par l'intermédiaire du système d'information (exemple : la traduction d'un message devra donner lieu à la description d'une PNI avec consultation des données mémorisées d'un dictionnaire EDIFACT; le transfert d'un message demande la description d'un GF). Puisqu'il s'agit de tâches automatisables, seules les descriptions des types de primitives PNI et GF seront requises,
- d'identifier les tâches non automatisables dans le système d'informations (dans certains cas) (exemple : la saisie d'un bon de commande requiert la description d'une primitive PDL; les tâches de manipulation des flux physiques ne sont pas interprétables par des primitives ainsi que d'envoyer des marchandises),

La méthode REDI s'achève par le bilan d'Interchange qui contient toute la partie juridique ainsi que la partie technique de l'architecture d'un projet EDI. Nous ne nous attarderons pas sur la partie juridique car elle n'a aucune incidence sur la suite de notre étude.

1.2 ETUDE DE CAS.

L'étude de cas suivant est reprise de la méthode REDI. Elle ne concernera que les étapes ETE à MSE de la méthode. Son but est d'illustrer, l'enchaînement des étapes détaillées dans le premier chapitre.

1.2.1 : Enoncé du cas.

La société "CLIENT" commande du matériel à la société "FOURNISSEUR".

Le transport et la livraison des marchandises sont effectués par la société "TRANSPORTEUR".

Les opérations financières s'effectuent par l'intermédiaire des organismes "BANQUE CLIENT", "BANQUE TRANSPORTEUR" et "BANQUE FOURNISSEUR".

Les opérations entre les acteurs sont effectuées par les moyens traditionnels : papier, téléphone, télex, fax,...

Les hypothèses retenues sont sujettes à variantes dans le rôle de chaque acteur.

Elles ont été choisies dans un but de simplification de l'étude de cas.

Les services de "CLIENT" constatent, l'événement requérant la disponibilité d'un article "A" dans les activités de l'entreprise. L'article "A" n'est pas disponible. Il doit être commandé à "Fournisseur" qui présente l'article "A" dans son catalogue.

Les services de "Client" établissent alors, le document interne de demande d'approvisionnement. Ce document est soumis à l'approbation de(s) l'autorité(s) désignée(s) dans les procédures d'approvisionnement de "Client". Le document de demande d'approvisionnement approuvé, est transformé en un bon de commande indiquant les références catalogue, prix, procédures et conditions de livraison, conditions de paiement, etc...

Le bon de commande (éventuellement produit par l'ordinateur de "Client") est envoyé à "FOURNISSEUR". La copie du bon de commande est distribuée aux différents services concernés par la commande, ainsi que sa recette et son règlement.

"Fournisseur" reçoit et enregistre (éventuellement sur ordinateur) la commande de "Client". Les services de "Fournisseur" vérifient la conformité de la commande; en établissant un état du compte "Client", vérifient l'exactitude des prix et des conditions, des délais, l'adresse de livraison, et les conditions de règlement. (En cas de litige, l'intervention du service commercial (et/ou contentieux) de "Fournisseur" s'exécute).

"Fournisseur" adresse un accusé de réception de commande à "Client". Les services de "Fournisseur" constatent la disponibilité de l'article "A" dans le stock. Un document interne de préparation de commande est établi et transmis au responsable du stock. La copie est transmise aux services concernés par la commande de "Client" en fonction des procédures prévues par le contrôle interne de "Fournisseur".

Le prélèvement physique du stock de "Fournisseur" a lieu. La préparation des documents de livraison (note d'envoi, assurance,...) et la préparation des documents d'expédition (transporteur, procès verbal d'enlèvement, ...) s'effectuent.

"TRANSPORTEUR" enlève physiquement la commande et les documents d'accompagnement chez "Fournisseur".

"Transporteur" livre physiquement la commande chez "Client" qui signe l'avis de réception sous réserve de vérification. "Transporteur" transmet à "Fournisseur" copie de l'avis de livraison signé par "Client".

Le préposé "Client" à la recette des commandes, vérifie la conformité de la livraison. Il transmet l'information de réception conforme aux services intéressés (comptabilité, ...). Il enregistre l'entrée en stock (éventuellement sur l'ordinateur de "Client") en apurement de commande en cours.

La comptabilité de "Fournisseur" adresse la facture à "Client". La comptabilité de "Transporteur" adresse la facture à "Fournisseur".

La comptabilité "Client" enregistre la facture de "Fournisseur". La comptabilité "Fournisseur" enregistre la facture "Transporteur". La comptabilité "Client" vérifie la facture de "Fournisseur" en conformité avec le bon de commande, confirmation de commande et avis de recette. La comptabilité "Fournisseur" vérifie la facture "Transporteur".

La comptabilité "Client" donne ordre de paiement à "BANQUE Client" au profit de "Fournisseur". La comptabilité "Fournisseur" donne ordre de paiement à "Banque Fournisseur" au profit de "Transporteur".

La comptabilité "Client" enregistre le paiement sur base de l'avis de débit de "Banque Client". La comptabilité "Fournisseur" enregistre le paiement sur base de l'avis de débit de "Banque Fournisseur". La comptabilité "Fournisseur" enregistre le paiement sur base de l'avis de crédit de "Banque Fournisseur". La comptabilité "Transporteur" enregistre le paiement sur base de l'avis de crédit de "Banque Transporteur".

I.2.2 : Etude de l'Existant.

A partir de cet énoncé, il est possible d'identifier les **flux communautaires** (flux émis par un partenaire et reçu par un autre partenaire, tous deux appartenant à la communauté) de type informationnel : ce sont des documents que les partenaires s'échangent; ainsi que les flux communautaires physiques, c'est à dire la plupart du

temps la marchandise. Il convient d'identifier également l(es)'émetteur(s) et le(s) destinataire(s) de chacun des flux définis. Ainsi est établi le tableau suivant :

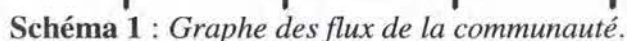
Tableau 1 : Description des flux communautaires.

<i>Flux</i>	<i>Description</i>	<i>origine</i>	<i>destination</i>
F2	Bon de commande	client	fournisseur
F4	Accusé réception de la commande	fournisseur	client
F5	Documents de livraison	fournisseur	transporteur
F6	Documents d'expédition	fournisseur	transporteur
F7	Marchandise	transporteur, fournisseur	transporteur, client
F8	Avis de réception de la livraison	transporteur	client
F10	Avis de réception signé par le client	transporteur, client	transporteur, fournisseur
F11	Facture fournisseur	fournisseur	client
F12	Facture transporteur	transporteur	fournisseur
F13	Ordre de paiement à la banque client au profit du fournisseur	client	banque client
F14	Ordre de paiement à la banque fournisseur au profit du transporteur	fournisseur	banque fournisseur
F15	Avis de débit de la banque client	banque client	client
F16	Avis de débit de la banque fournisseur	banque fournisseur	fournisseur
F17	Avis de crédit de la banque fournisseur	banque fournisseur	fournisseur
F18	Avis de crédit de la banque transporteur	banque transporteur	transporteur

Les flux F1, F3, F9, étant respectivement la demande d'approvisionnement, le document de préparation de commande et l'avis de recette n'apparaissent pas car il s'agit non pas de flux communautaires mais de flux partenariaux (qui sont propre à un partenaire).

I.2.3 : Modélisation Globale des Echanges.

Une fois ce tableau (Tableau 1) établi, il est possible de fournir le graphe des flux de la communauté suivant :



I.2.4 : La modélisation de la Dynamique des Echanges.

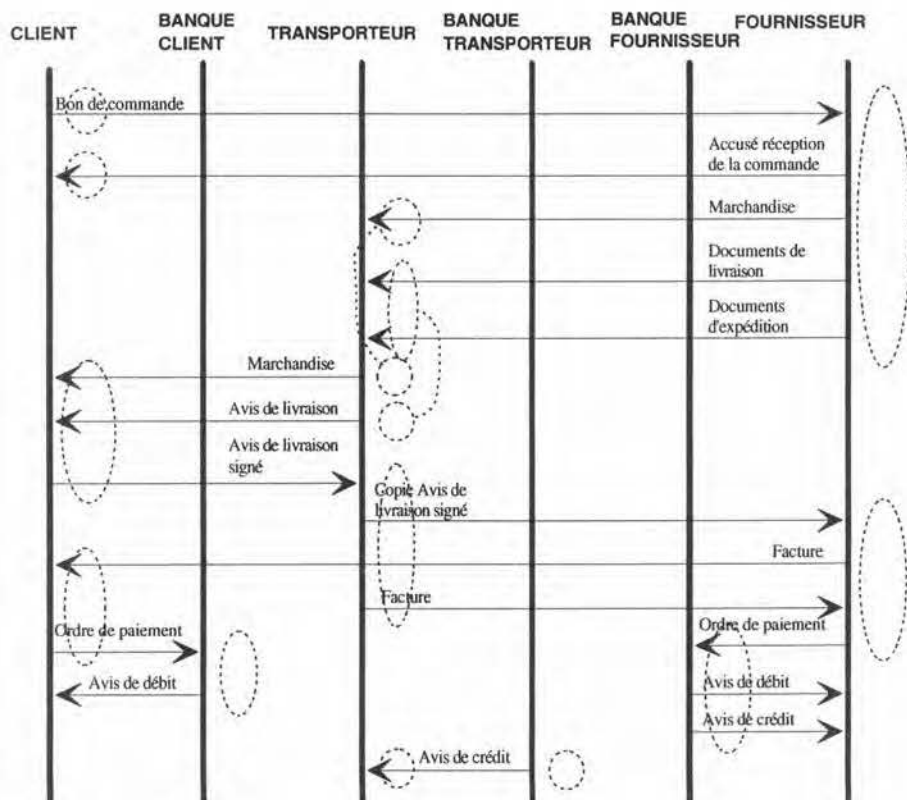
Processus	Partenaire	Description des fonctions
P1	CLIENT	<p>Génération de la demande de réapprovisionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constatation de l'événement requérant la disponibilité d'un article "A" - Vérification de la disponibilité de l'article "A" en stock - Consultation du catalogue de "FOURNISSEUR" - Rédaction de la demande interne d'approvisionnement - Validation de la demande interne d'approvisionnement <p>Création du bon de commande avec références catalogue, prix, procédures et conditions de livraison, conditions de paiement, ...</p> <p>Sauvegarde des copies du bon de commande en vue de la recette et du règlement de la commande</p>

annexe 1 : Résumé de la méthode REDI -

Processus	Partenaire	Description des fonctions
P2	FOURNISSEUR	Réception et enregistrement de la commande : <ul style="list-style-type: none"> - Réception de la commande - Enregistrement de la commande - Vérification de la conformité de la commande - Vérification de l'état du compte client - Vérification de l'exactitude des prix et des conditions - Détermination du délai de livraison - Vérification de l'adresse de livraison - Vérification des conditions de règlement (NOTA : En cas de litige, intervention du service commercial et/ou contentieux) <ul style="list-style-type: none"> - Création de l'accusé de réception de la commande - Vérification de la disponibilité de l'article "A" dans le stock - Création du document interne de préparation de commande - Préparation des documents de livraison (note d'envoi, assurance, ...) - Préparation des documents d'expédition (transporteur, procès verbal d'enlèvement, ...)
P3	CLIENT	Réception et enregistrement de l'accusé de réception de la commande
P4	TRANSPORTEUR	Enlèvement des documents d'accompagnement (livraison et expédition)
P5	TRANSPORTEUR	Enlèvement physique de la commande et livraison au client
P6	CLIENT	Recette de la livraison : <ul style="list-style-type: none"> - Vérification de la conformité de la livraison - Signature de l'avis de livraison - Création de l'avis de recette et envoi à la comptabilité - Enregistrement de l'entrée en stock - Apurement de commande en cours Réception de l'avis de recette par la comptabilité
P7	TRANSPORTEUR	Création et envoi de la facture au fournisseur
P8	FOURNISSEUR	Création et envoi de la facture au client Traitement de la facture : <ul style="list-style-type: none"> - Réception de la facture - Enregistrement de la facture - Vérification de la facture - Création de l'ordre de paiement du transporteur
P9	CLIENT	Traitement de la facture : <ul style="list-style-type: none"> - Réception et enregistrement de la facture - Vérification de la facture en conformité avec le bon de commande, la confirmation de commande et l'avis de recette - Création de l'ordre de paiement du fournisseur
P10	BANQUE FOURNISSEUR	Création et envoi de l'avis de débit Création et envoi de l'avis de crédit
P11	BANQUE CLIENT	Création et envoi de l'avis de débit
P12	FOURNISSEUR	Enregistrement de l'avis de débit
P13	FOURNISSEUR	Enregistrement de l'avis de crédit
P14	CLIENT	Enregistrement de l'avis de débit
P15	BANQUE TRANSPORTEUR	Création et envoi de l'avis de crédit
P16	TRANSPORTEUR	Enregistrement de l'avis de crédit

Tableau 2 : Description des processus.

Ces processus repris dans le graphe des flux de la communauté donnent ce résultat :

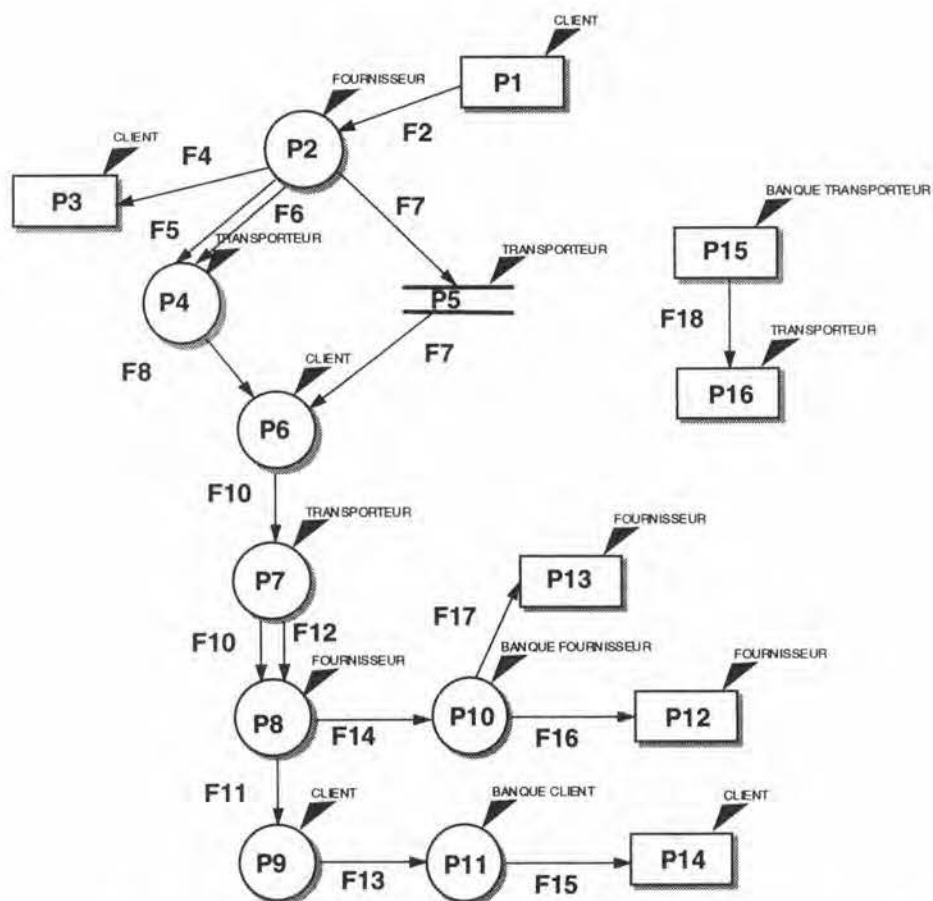


A ce stade du cas il faut avoir recours d'une part au graphe des flux de la communauté ci-dessus et d'autre part à la définition des processus afin de représenter le scénario global existant qui suit, grâce au formalisme de Yourdon/DeMarco.

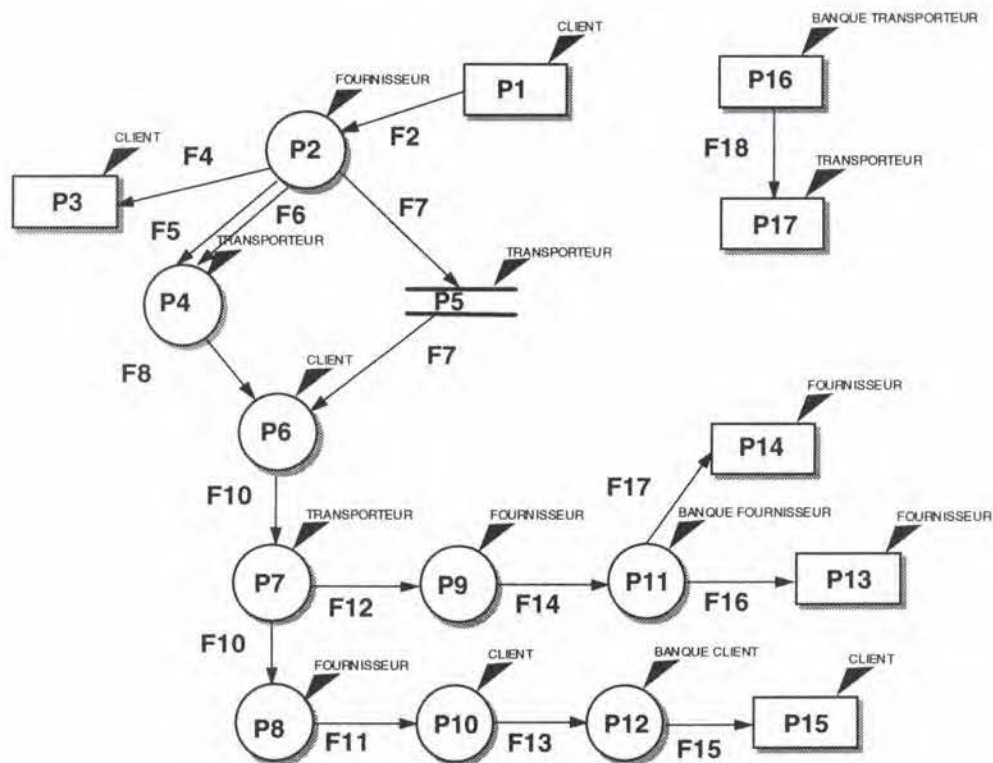
Un scénario a été défini dans le premier chapitre I (I.4) : par sa finalité, sa liste des partenaires, sa liste des flux communautaires, sa liste des règles de gestion et des règles d'échanges et son explication des chemins possibles. Reprenons dans un tableau les trois premiers éléments puisque l'exemple repris de la méthode REDI ne comprend ni les règles de gestion et les règles d'échanges, ni l'explication des chemins possibles.

Voici le tableau concernant le scénario Global Existant :

finalité du scénario Global existant	implémentation de l'EDI dans la communauté. Il s'agit en fait d'informatiser et automatiser les échanges commerciaux
liste des partenaires	tous les partenaires
liste des flux	celle définie dans le tableau I



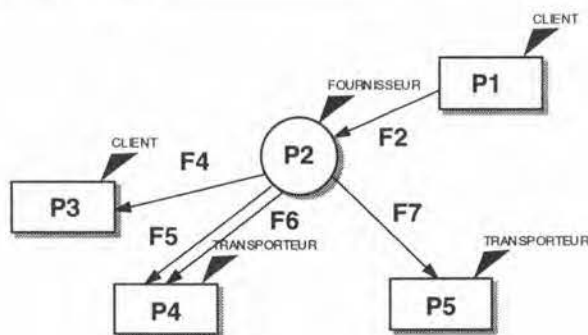
Il en résulte de ce schéma qu'il est impossible déterminer qui de F10 et/ou F12 permet de générer F11 puisque tous les deux arrivent à P8. Une réorganisation s'impose pour permettre de distinguer l'arrivée des flux F10 et F12. Cette réorganisation donne lieu au scénario global futur.



Le découpage en scénarios autonomes donne six scénarios. Il sera repris pour chacun sa finalité, la liste des partenaires et la liste des flux.

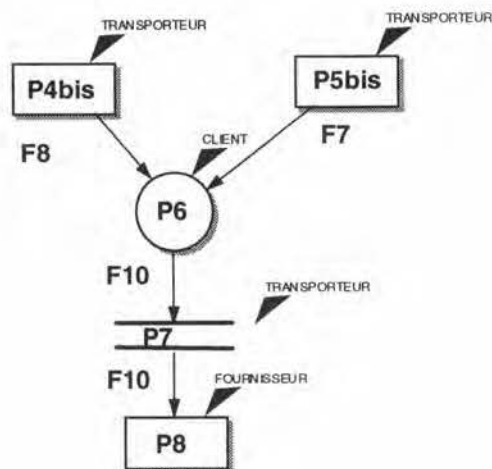
scénario 1

finalité	gestion de la commande
liste des partenaires	client, fournisseur et transporteur
liste des flux	F2, F4, f5, F6, F7



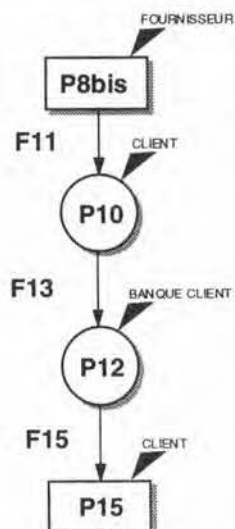
scénario 2

finalité	gestion de la livraison
liste des partenaires	client, fournisseur et transporteur
liste des flux	F7, F8, F9, F10.



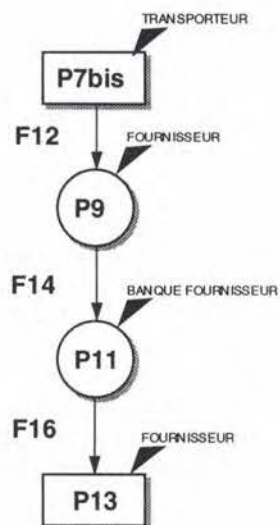
scénario 3

finalité	facturation fournisseur
liste des partenaires	client, fournisseur et banque client
liste des flux	F11, F13, F15.



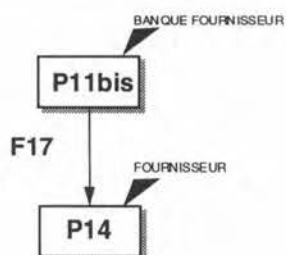
scénario 4

finalité	facturation transporteur
liste des partenaires	transporteur, fournisseur et banque fournisseur
liste des flux	F12, F14, F16.



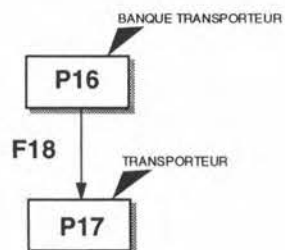
scénario 5

finalité	règlement fournisseur
liste des partenaires	banque fournisseur et fournisseur
liste des flux	F17.



scénario 6

finalité	règlement transporteur
liste des partenaires	banque transporteur et transporteur
liste des flux	F18.



annexe 2 : Définition des données-type utilisées pour un dictionnaire de données selon la norme AFNOR.

A - Attributs de base d'une donnée

1 - Utilisation des Attributs de base d'une donnée

Une donnée-type est une spécification consistant en un ensemble d'attributs. Cette Norme internationale spécifie un jeu d'attributs de *base* pour les données. De *base* signifie qu'ils sont essentiels pour spécifier de manière suffisamment précise une donnée-type afin de s'assurer que celle-ci pourra être appliquée pour une diversité de fonctions telles que :

- la conception de systèmes de traitement de l'information,
- la conception de messages EDI pour l'échange de données,
- la mise à jour de dictionnaires de données,
- la gestion de l'information.

- la conception de dictionnaires,
- le contrôle de dictionnaires,
- l'utilisation de systèmes de traitement de l'information,
- etc.

De *base* implique également que les attributs soient indépendants de :

- tout environnement applicatif,
- toute fonction d'une donnée-type (par ex. qualifiant, indicateur, composite),
- tout niveau d'abstraction sémantique (par ex. représentation d'un concept générique comme "nom d'une personne" ou représentation d'un concept spécifique comme "nom du conducteur du camion"),
- tout groupement de données-types,
- toute méthode de conception de systèmes de traitement de l'information ou de messages d'échange de données,
- tout système de dictionnaire de données.

De *base* n'implique pas que tous les attributs normalisés présentés dans cette Norme internationale soient exigés dans tous les cas. Une distinction doit être faite entre les attributs de base qui sont :

- obligatoires : ils sont alors exigés systématiquement afin de garantir l'unicité,
- conditionnels : ils ne doivent être présents que sous certaines conditions qui doivent être explicitées,
- facultatifs : utiles mais non exigés.

2 - Catégories d'attributs de base d'une donnée

2.1 - Attributs de type définition

Attributs qui décrivent les aspects sémantiques associés à une donnée-type.

NOTES :

1. Ces attributs peuvent être dérivés par héritage des caractéristiques des unités sémantiques de base, des concepts, des objets ou des entités.
2. Ces attributs correspondent au schéma conceptuel.

2.2 - Attributs de type relationnel

Attributs qui décrivent les associations entre données-types et/ou associations entre données-types et schémas de classification, unités sémantiques de base, concepts, objets, entités, éléments de systèmes applications ou éléments de messages.

2.3 - Attributs de type représentation

Attributs qui décrivent les aspects de représentation d'une donnée-type.

NOTE :

Les attributs de représentation correspondent au schéma externe.

2.4 - Attributs de type administratif

Attributs qui décrivent les aspects de gestion et de contrôle d'une donnée-type.

3 - Tableau des attributs de base d'une donnée

Le tableau suivant donne la liste des attributs de base d'une donnée conformément aux catégories définies dans le 2.

Voir le paragraphe 6 pour une définition précise de ces attributs. La colonne "obligation" indique le caractère "Obligatoire" (O), "Conditionnel" (C) ou "Facultatif" (F) d'un attribut dans un dictionnaire de données.

Tableau 2 - Attribut d'une donnée

Attribut de type définition	Nom de l'attribut de donnée	obligation	voir
Définition	- Nom	O	B-1.1
	- Nom synonyme	F	B-1.1.1
	- Définition	O	B-1.2
	- Description	F	B-1.3
	- Instances autorisées	O	B-1.4

Relationnel	- Qualifiant de	F	B-2.1
	- Qualifié par	F	B-2.2
	- Classification	F	B-2.3
	- Mots clés	F	B-2.4
	- Références croisées	F	B-2.5
Représentation	- Catégorie de représentation	O	B-3.1
	- Forme de représentation	C	B-3.2
	- Type de caractères	C	B-3.3
	- Nombre maximum de caractères	C	B-3.4
	- Nombre minimum de caractères	C	B-3.5
	- Disposition de représentation	C	B-3.6
	- Valeurs autorisées de la donnée	C	B-3.7
	- Méthode de protection	F	B-3.8
Administratif	- Identifiant	C	B-4.1
	- Version	C	B-4.2
	- Organisation responsable	F	B-4.3
	- Date d'approbation	F	B-4.4
	- Date de la dernière modification	F	B-4.5
	- Statut	O	B-4.6
	- Organisation soumettante	F	B-4.7
	- Date de réception	F	B-4.8
	- Numéro de demande de modification	F	B-4.9
	- Catégorie de protection	F	B-4.10
	- Commentaires	F	B-4.11

4 - Attributs obligatoires d'une donnée

Les attributs suivants d'une donnée sont obligatoires :

- Nom, voir B-4.1
- Définition, voir B-1.2
- Instances autorisées, voir B-1.4
- Catégorie de représentation, voir B-3.1
- Statut, voir B-4.6

5 - Attributs supplémentaires de données

Des attributs supplémentaires, non de base, d'une donnée peuvent être exigés par ex. pour leur représentation interne dans des bases de données ou pour leurs relations structurées avec des systèmes et des éléments de message.

B - Spécification des attributs de base d'une donnée

Ainsi qu'expliqué dans la section A, les données-types sont spécifiées par leurs attributs. Cette Norme internationale spécifie le jeu des attributs de base d'une donnée.

1 - Attributs de définition

1.1. -Nom de l'attribut	:	Nom synonyme
Définition de l'attribut	:	Dénomination en un ou plusieurs termes différant du nom donné, mais représentant le même concept d'une donnée
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques

1.2 -Nom de l'attribut	:	Définition
Définition de l'attribut	:	Enoncé décrivant une donnée-type et permettant de la différencier de toutes les autres données-types
Obligation	:	Obligatoire
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques

1.3 -Nom de l'attribut	:	Description
Définition de l'attribut	:	Enoncé décrivant une donnée-type mais ne donnant pas de détails permettant de la différencier de toutes les autres données-types semblables

NOTE

Une description peut comprendre une énumération, un sous-ensemble ou d'autres choses pareilles

Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques

1.4 - Nom de l'attribut	:	Instances autorisées
Définition de l'attribut	:	Ensemble des valeurs autorisées pour représenter les valeurs de la donnée-type. L'ensemble peut être spécifié par un nom, par référence à une source, par énumération des instances ou par des règles de génération d'instances

Obligation	:	Obligatoire
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques

commentaire	:	<u>Exemple 1</u> : la donnée-type : "identifiant de pays" a un domaine qui correspond aux pays listés dans l'ISO 3166, indépendamment des schémas de code donnés dans ce document. <u>Exemple 2</u> : la donnée-type : "indicateur de priorité" a les instances "haute", "basse" ou "aucune".
-------------	---	--

Exemple 3 : la donnée-type "nombre d'employés" peut contenir des valeurs qui sont des entiers, égaux ou plus grands que zéro.

Exemple 4 : la donnée-type "nom du chef de département" a un domaine qui est choisi à partir du registre des employés et qui correspond à la structure d'organisation formelle telle que contrôlée par le service comptabilité générale.

Exemple 5 : la donnée-type "description de produit" a un domaine qui correspond à l'ensemble des produits qui se sont vus attribués des "identifiants de produits". Elle est contrôlée par la "fonction de gestion de produits" et elle doit être conforme aux règles contenues dans le formulaire "xyz".

Exemple 6 : la donnée-type "fréquence radio" a un domaine qui va de 3 KHz à 300 GHz et qui est conforme aux spécifications de la CEI 50. la CEI.

NOTE:

Une fonction de gestion de données peut décider de subdiviser cet attribut en plusieurs attributs supplémentaires séparés, par ex. : "document d'origine pour les instances autorisées", "instance maximum autorisée", "instance minimum autorisée", "document d'origine pour les règles d'attribution de nom".

2 Attributs de type relationnel

2.1 - Nom de l'attribut	:	Qualifiant de
Définition de l'attribut	:	Référence unique d'une ou de plusieurs données-types dont la signification peut être qualifiée par la donnée-type en question.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques
Commentaire	:	<u>Exemple</u> : La donnée-type "qualifiant de date et heure" qui a des instances telles que : "de commande", "de facture", etc. peut-être la référence unique aux deux données-types: "date" et "heure".
2.2 - Nom de l'attribut	:	Qualifié par
Définition de l'attribut	:	référence unique d'une ou de plusieurs données-types qui peut être qualifiée par la donnée-type en question.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques
Commentaires	:	<u>Exemple</u> : La donnée-type "date" peut être qualifiée par la donnée-type "qualifiant de date" qui a des instances telles que "de commande", de "livraison", "de facture", etc.

2.3 - Nom de l'attribut	:	Classification
Définition de l'attribut	:	Référence à une (ou plusieurs) classe(s) d'un système pour l'arrangement ou la division d'entités en des groupes basés sur des caractéristiques similaires telles qu'origine, composition, structure, application, fonction etc.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques
Commentaires	:	Une classification peut être utilisée pour lier des données-types à des schémas fonctionnels, organisationnels, ou de classification technique et/ou à des modèles conceptuels. <u>Exemples</u> : Les schémas de classification et occurrence du jeu approprié suivants sont valables pour la donnée-type 'poids du corps d'une résistance': - "masse" conformément au système SI - "composant électronique" conformément à la classification des composants de la CEI.
2.4 - Nom de l'attribut	:	Mot(s) clé(s)
Définition de l'attribut	:	Un ou plusieurs mots significatifs utilisé pour la recherche d'éléments de données-types.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques.
Commentaire	:	Cet attribut peut être utilisé pour l'enregistrement de mots clés (clés de recherche) associés à la donnée-type en cause.
2.5 - Nom de l'attribut	:	Référence croisée
Définition de l'attribut	:	Une ou plusieurs références à des BSU contrôlés, ou d'autres éléments dans des systèmes ou des messages-types structurés. La référence doit comprendre l'agence de contrôle, le type et l'identifiant unique des éléments référencés tels qu'attribués par l'agence de contrôle.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques
Commentaire	:	<u>Exemple 1</u> : Dans le dictionnaire de données contrôlé par l'ANSI ASC X 12, une référence est établie entre la donnée-type en cause (par exemple la donnée-type "code pays" dont l'identifiant est "26") et la donnée-type similaire "code pays" ayant l'identifiant "3207" contrôlée par le Répertoire d'Éléments de Données Commerciales des Nations-Unies (REDCNU) <u>Exemple 2</u> : Dans le dictionnaire de données de l'ISO une référence est établie entre la donnée-type en cause (par exemple la donnée-type "code du pays d'origine" dont l'identifiant est "WXYZ") et le BSU "pays d'origine" ayant l'identifiant "0001" contrôlé par l'ISO. <u>Exemple 3</u> : Dans le dictionnaire de données de l'EDIFACT/ONU une référence est établie entre la donnée-type en cause (par

exemple la donnée "qualifiant de date et temps" dont l'identifiant est "2005") et le segment de message "date/temps/période" ayant l'identifiant "DTM" contrôlé par l'EDIFACT/ONU.

3 - Attributs de représentation

3.1 - Nom de l'attribut	:	Catégorie de représentation
Définition de l'attribut	:	Type de symbole, caractère ou autre désignation utilisée pour représenter un BSU.
Obligation	:	Obligatoire
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques
Commentaire	:	La catégorie de représentation doit être spécifiée par la norme applicable. <u>Exemples</u> de catégories de représentation possibles : - représentation par des caractères (ISO/CEI 646) - représentation par des codes à barres (EIA-556) <u>Exemples</u> les occurrences de la donnée-type 'numéro de consignation' sont des codes numériques dans les messages EDI et dans les codes à barres sur les colis. Dans le cas de cette donnée-type, cet attribut a deux occurrences, l'une avec la valeur 'représentation par des caractères (ISO/CEI 646)' et l'autre avec la valeur 'représentation par des codes à barres (EIA-556)'.
3.2 - Nom de l'attribut	:	Forme de représentation
Définition de l'attribut	:	Nom ou description de la forme de représentation de la donnée, par ex. 'valeur quantitative', 'code', 'texte', 'image', 'pictogramme'.
Obligation :	:	conditionnel
Condition :	:	Obligatoire si l'attribut 'catégorie de représentation' est 'représentation par des caractères'
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères <u>Exemple 1</u> : Pour la donnée 'pays d'origine' cet attribut contient: 'code'. <u>Exemple 2</u> : Pour la donnée 'description du produit' cet attribut contient: 'texte'. <u>Exemple 3</u> : Pour la donnée 'poids consigné' cet attribut contient : 'valeur quantitative'.
3.4 - Nom de l'attribut	:	Nombre maximum de caractères
Définition de l'attribut	:	Nombre maximum de caractères des valeurs de la donnée dans une représentation de chaîne de caractères.
Obligation	:	Conditionnel
Condition	:	Cet attribut est obligatoire si l'attribut 'catégorie de représentation' est 'représentation par des caractères'.
Valeurs du type de caractère	:	Caractères numériques

Commentaire : Exemple 1: le nombre maximum de caractères de l'occurrence de la donnée 'numéro de facture' est : 17.
Exemple 2 : le nombre maximum de caractères de l'occurrence de la donnée 'code monnaie' est : 3.

3.5 - Nom de l'attribut : **Nombre minimum de caractères**
 Définition : Nombre minimum de caractères des valeurs de la donnée dans une représentation de chaîne de caractères.
 Obligation : Conditionnel.
 Condition : Cet attribut est obligatoire si l'attribut 'catégorie de représentation' est 'représentation par des caractères' Caractères numériques

Commentaire : Exemple 1 : le nombre minimum de caractères de l'occurrence de la donnée-type 'description de produit' est : 10.
Exemple 2 : le nombre minimum de caractères de l'occurrence de la donnée 'code monnaie' est : 3.

3.6 - Nom de l'attribut : **Disposition de représentation**
 Définition de l'attribut : Disposition des caractères dans les valeurs des données dans la représentation d'une chaîne de caractères
 Obligation : Conditionnel
 Condition : Cet attribut est obligatoire si l'attribut 'forme de représentation' est 'valeur quantitative'
 Valeurs du type de caractère : Caractères alphanumériques
 Commentaire : Il est nécessaire pour les données quantitatives de distinguer entre les entiers, la marque décimale et les notations de point flottant.
Exemple : les entiers peuvent être indiqués par 'n', la marque décimale par le nombre de caractères avant et après la virgule spécifiée sous la forme n(5).n(3), les notations en points flottants par la convention de disposition des valeurs ayant des exposants selon l'ISO 6093 : n(3).n(3)E2, où 'E2' indique un maximum de deux chiffres pour les puissances de 10.

3.7 - Nom de l'attribut : **Valeurs autorisées des données**
 Définition de l'attribut : Ensemble des représentations des occurrences autorisées de la donnée-type en cause, conformément à la forme de représentation, la disposition, le type de caractères, et les longueurs maximum et minimum spécifiées dans les attributs correspondants.
 Cet ensemble peut être spécifié par un nom, par référence à une source, par une énumération d'occurrences, ou par des règles de génération d'occurrences.
 Obligation : Conditionnel

Condition	:	Cet attribut est obligatoire si l'attribut 'occurrences autorisées' énumère une liste d'occurrences.
Valeurs du type de caractère	:	Chaîne de caractères alphanumériques
Commentaire	:	L'énumération contient la représentation de chaque occurrence et l'occurrence correspondante elle même. <u>Exemple 1</u> : les valeurs de données autorisées de la donnée-type 'indicateur de priorité' : 1 = Haute 2 = Basse 3 = Aucune <u>Exemple 2</u> : les valeurs de données autorisées de la donnée-type 'qualifiant de monnaie' : 1 = monnaie de l'assurance 2 = monnaie du pays d'origine 3 = monnaie de facturation 4 = monnaie de référence 5 = monnaie cible

3.8 - Nom de l'attribut : **Méthode(s) de protection**

Définition de l'attribut	:	Désignation de la (ou des) méthode(s) utilisée pour protéger les données.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques

4 Attributs de type administratif

4.1 - Nom de l'attribut	:	Identifiant
Définition de l'attribut	:	Identifiant indépendant de la langue d'une donnée-type au sein d'un dictionnaire de données.
Obligation	:	Conditionnel
Condition	:	Cet attribut est obligatoire si l'attribut 'nom de la donnée-type' n'est pas unique au sein d'un dictionnaire de données.
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques
Commentaire	:	Pour établir des références entre des données-types contrôlées par différentes agences de contrôle, cet attribut peut être qualifié par la désignation de l'agence de contrôle et l'attribut 'version' pour garantir l'unicité.
4.2 - Nom de l'attribut	:	Version
Définition de l'attribut	:	Variante de la spécification d'une donnée-type au sein d'un dictionnaire de données.
Obligation	:	Conditionnel

Condition : Cet attribut est obligatoire si un ou plusieurs attributs conditionnels ou facultatifs sont formellement modifiés par suite d'une procédure de contrôle de modification.

Valeurs du type de caractère : Caractères alphanumériques
 Commentaire : La création d'une nouvelle version d'une donnée-type et l'attribution de désignation de versions doivent suivre les règles décrites dans les procédures pour l'enregistrement et le contrôle des données-types.

Pour le contrôle et le référencement parmi les données-types, la désignation de l'attribut "version" peut être utilisé comme qualifiant de l'attribut "identifiant".

4.3 - Nom de l'attribut : **Organisation responsable**
 Définition de l'attribut : Organisation ou unité au sein d'une organisation qui est responsable de l'admission, de la modification ou de l'annulation d'une donnée-type dans le dictionnaire de données.
 Obligation : Facultatif
 Valeurs du type de caractère : Caractères alphanumériques

4.4 - Nom de l'attribut : **Date d'approbation**
 Définition de l'attribut : Date à laquelle une donnée-type est acceptée pour être utilisée dans un dictionnaire de données
 Obligation : Facultatif
 Valeurs du type de caractère : Caractères numériques
 Commentaire : La date doit être présentée conformément à l'ISO 8601

4.5 - Nom de l'attribut : **Date de la dernière modification**
 Définition de l'attribut : Date du dernier changement d'un ou plusieurs attributs d'une donnée-type dans un dictionnaire de données.
 Obligation : Facultatif
 Valeurs du type de caractère : Caractères numériques
 Commentaire : La date doit être présentée conformément à l'ISO 8601

4.6 - Nom de l'attribut : **Statut**
 Définition de l'attribut : Désignation de la position d'une donnée-type dans son cycle de vie.
 Obligation : Obligatoire
 Valeur du type de caractère : Caractères alphanumériques
 Commentaire : Les types de statuts à distinguer et l'attribution d'un statut doivent suivre les règles décrites dans les procédures pour l'enregistrement et le contrôle des données-types.

4.7 - Nom de l'attribut	:	Organisation soumettante
Définition de l'attribut	:	Organisation ou unité au sein d'une organisation qui a soumis une donnée-type pour être approuvée, modifiée ou annulée dans le dictionnaire de données.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques
4.8 - Nom de l'attribut	:	Date de réception
Définition de l'attribut	:	Date à laquelle une donnée-type est reçue d'une organisation soumettante.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques
Commentaires	:	La date doit être présentée conformément à l'ISO 8601
4.9 - Nom de l'attribut	:	Numéro de demande de modification
Définition de l'attribut	:	Identification de la demande à une organisation responsable de l'approbation, la modification et/ou l'annulation de données-types ou d'attributs de données.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques
4.10 - Nom de l'attribut	:	Catégorie de protection
Définition de l'attribut	:	Indication du niveau de protection de l'information.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques
4.11 - Nom de l'attribut	:	Commentaires
Définition de l'attribut	:	Remarques sur une donnée-type dans le dictionnaire.
Obligation	:	Facultatif
Valeurs du type de caractère	:	Caractères alphanumériques